



BUPATI NUNUKAN
PROVINSI KALIMANTAN UTARA

PERATURAN BUPATI NUNUKAN
NOMOR 11 TAHUN 2024

TENTANG

PENYELENGGARAAN SISTEM PEMERINTAHAN
BERBASIS ELEKTRONIK

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI NUNUKAN,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, transparan dan akuntabel serta pelayanan publik yang berkualitas dan terpercaya diperlukan sistem pemerintahan berbasis elektronik;
 - b. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 61 ayat (1) Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, setiap Kepala Daerah mempunyai tugas melakukan koordinasi dan menetapkan kebijakan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik di Pemerintah Daerah;
 - c. bahwa Peraturan Bupati Nomor 33 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sudah tidak sesuai dengan perkembangan penyelenggaraan pemerintahan daerah saat ini sehingga perlu diganti;
 - d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik;
- Mengingat :
1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 2. Undang-Undang Nomor 47 Tahun 1999 tentang Pembentukan Kabupaten Nunukan, Kabupaten Malinau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur dan Kota Bontang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 175, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3896) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6766);

3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4843 sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6905);
4. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4846);
5. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 Tentang Pelayanan Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2010 tentang Keterbukaan Informasi Publik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 99, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5149);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6400);
9. Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 182);
10. Peraturan Presiden Nomor 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 112);
11. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 5 Tahun 2020 tentang Pedoman Manajemen Risiko Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 261);

12. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 59 Tahun 2020 tentang Pemantauan dan Evaluasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 994);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG PENYELENGGARAAN SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Nunukan.
2. Bupati adalah Bupati Nunukan.
3. Pemerintah Daerah adalah Bupati sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan Urusan Pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
4. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Bupati dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam rangka penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.
5. Dinas adalah Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan di bidang komunikasi dan informatika.
6. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik selanjutnya disingkat SPBE adalah penyelenggaraan pemerintahan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada Pengguna SPBE.
7. Rencana Induk SPBE adalah perencanaan secara menyeluruh yang berkaitan dengan pelaksanaan SPBE.
8. Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah proses yang sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti secara objektif terhadap aset Teknologi Informasi Komunikasi dengan tujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian antara Teknologi Informasi Komunikasi dengan kriteria dan/atau standar yang telah ditetapkan.
9. Arsitektur SPBE adalah kerangka dasar yang mendeskripsikan integrasi Proses Bisnis, Data dan informasi, Infrastruktur SPBE, Aplikasi SPBE, dan Keamanan SPBE untuk menghasilkan Layanan SPBE yang terintegrasi.
10. Peta Rencana SPBE adalah dokumen yang mendeskripsikan arah dan langkah persiapan dan pelaksanaan SPBE yang terintegrasi.
11. Infrastruktur SPBE yang selanjutnya disebut Infrastruktur adalah semua perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi Data, dan fasilitas pendukung lainnya, yang ketika digunakan bersama menjadi dasar untuk mendukung penyelenggaraan SPBE.
12. Pelayanan Publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik.
13. Data adalah fakta-fakta mentah yang harus dikelola untuk menghasilkan suatu Informasi yang memiliki arti.

14. Informasi adalah keterangan, pernyataan, gagasan, dan tanda-tanda yang mengandung nilai, makna, dan pesan, baik Data, fakta maupun penjelasannya yang dapat dilihat, didengar, dan dibaca yang disajikan dalam berbagai kemasan dan format sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi secara elektronik atau non elektronik.
15. Aplikasi adalah perangkat lunak komputer yang digunakan untuk menjalankan fungsi, proses, atau mekanisme kerja tertentu dalam suatu sistem komputer.
16. Pusat Data adalah fasilitas yang digunakan untuk menempatkan sistem elektronik dan komponen-komponen terkaitnya untuk keperluan penempatan, penyimpanan, dan pengolahan Data.
17. *Colocation Server* adalah tempat yang menyediakan layanan untuk menyimpan atau menitipkan *Server* pada Pusat Data elektronik yang memiliki standar keamanan fisik dan infrastruktur.
18. *Server* adalah piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua simpul di dalam jaringan untuk melakukan *resource sharing*.
19. Layanan SPBE adalah keluaran yang dihasilkan oleh 1 (satu) atau beberapa fungsi Aplikasi SPBE dan yang memiliki nilai manfaat.
20. Proses Bisnis adalah sekumpulan kegiatan yang terstruktur dan saling terkait dalam pelaksanaan tugas dan fungsi Perangkat Daerah.
21. Aplikasi Umum dan Aplikasi Khusus adalah jenis Aplikasi sebagaimana diatur dalam Peraturan Presiden tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
22. *Database* adalah suatu sistem yang menyimpan Data dalam jumlah besar dengan mekanisme sistematis dan terstruktur.
23. Sistem Penghubung Layanan adalah perangkat integrasi/penghubung untuk melakukan pertukaran Layanan SPBE.
24. Jaringan Intra adalah jaringan tertutup yang menghubungkan antar simpul jaringan dalam suatu organisasi
25. Pemantauan adalah proses penilaian secara sistematis melalui verifikasi Informasi terhadap hasil Penilaian Mandiri untuk mengukur tingkat kematangan penerapan SPBE.
26. Manajemen SPBE adalah serangkaian proses untuk mencapai penerapan SPBE yang efektif, efisien, dan berkesinambungan, serta Layanan SPBE yang berkualitas.
27. Teknologi Informasi Komunikasi adalah suatu teknik untuk mengumpulkan, menyiapkan, menyimpan, memproses, mengumumkan, menganalisis, dan/atau menyebarkan Informasi serta komunikasi.
28. Keamanan SPBE adalah pengendalian keamanan yang terpadu dalam SPBE.
29. Pengguna SPBE adalah Pengguna SPBE Instansi Pusat, Pemerintah Daerah, pegawai Aparatur Sipil Negara, perorangan, masyarakat, pelaku usaha, dan pihak lain yang memanfaatkan Layanan SPBE.
30. Evaluasi SPBE adalah proses penilaian secara sistematis melalui verifikasi dan klarifikasi Informasi yang dapat dilanjutkan dengan validasi Informasi terhadap hasil Penilaian Mandiri untuk mengukur tingkat kematangan penerapan SPBE.
31. Tim Koordinasi SPBE adalah tim lintas Perangkat Daerah yang memiliki fungsi untuk melakukan koordinasi dan penerapan kebijakan SPBE di Daerah.
32. Aparatur Sipil Negara yang selanjutnya disingkat ASN adalah adalah profesi bagi pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja yang bekerja pada instansi pemerintah.

Pasal 2

Peraturan Bupati ini dimaksudkan sebagai pedoman dalam pelaksanaan SPBE di lingkungan Pemerintah Daerah.

Pasal 3

Peraturan Bupati ini bertujuan untuk:

- a. mewujudkan integrasi, sinkronisasi, dan kesinambungan dalam penyelenggaraan SPBE;
- b. mewujudkan penyelenggaraan pemerintahan yang efektif, efisien, terpadu, dan sinergi; dan
- c. mengoptimalkan Pelayanan Publik dan pembangunan Daerah.

BAB II PRINSIP SPBE

Pasal 4

- (1) SPBE dilaksanakan dengan prinsip:
 - a. efektifitas;
 - b. keterpaduan;
 - c. kesinambungan;
 - d. efisiensi;
 - e. akuntabilitas;
 - f. interoperabilitas; dan
 - g. keamanan;
- (2) Efektifitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, merupakan optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang mendukung SPBE yang berhasil guna sesuai dengan kebutuhan.
- (3) Keterpaduan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, merupakan pengintegrasian sumber daya yang mendukung SPBE.
- (4) Kesinambungan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, merupakan keberlanjutan SPBE secara terencana, bertahap, dan terus menerus sesuai dengan perkembangannya.
- (5) Efisiensi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d, merupakan optimalisasi pemanfaatan sumber daya yang mendukung SPBE yang tepat guna.
- (6) Akuntabilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e, merupakan kejelasan fungsi dan pertanggungjawaban dari SPBE.
- (7) Interoperabilitas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf f, merupakan koordinasi dan kolaborasi antar Proses Bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran Data, Informasi, atau Layanan SPBE.
- (8) Keamanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf g, merupakan kerahasiaan, keutuhan, ketersediaan, keaslian, dan kenirsangkalan (*nonrepudiation*) sumber daya yang mendukung SPBE.

BAB III
TATA KELOLA SPBE

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 5

- (1) Tata kelola SPBE bertujuan untuk memastikan penerapan unsur SPBE secara terpadu.
- (2) Unsur SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. Rencana Induk SPBE;
 - b. Arsitektur SPBE;
 - c. Peta Rencana SPBE;
 - d. Rencana dan anggaran SPBE;
 - e. Proses Bisnis;
 - f. Data dan Informasi;
 - g. Infrastruktur SPBE;
 - h. Aplikasi SPBE;
 - i. Keamanan SPBE; dan
 - j. Layanan SPBE.

Bagian Kedua
Rencana Induk SPBE

Pasal 6

- (1) Rencana Induk SPBE bertujuan untuk memberikan arah pelaksanaan SPBE yang terpadu dan berkesinambungan antar Perangkat Daerah.
- (2) Rencana Induk SPBE paling sedikit memuat:
 - a. visi misi SPBE;
 - b. kebijakan SPBE;
 - c. strategi SPBE;
 - d. Arsitektur SPBE; dan
 - e. Peta Rencana SPBE.
- (3) Rencana Induk SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus:
 - a. berpedoman pada Rencana Induk SPBE Nasional dan rencana pembangunan jangka menengah Daerah;
 - b. berlaku 5 (lima) tahun dan dapat ditinjau ulang paling lambat 2 (dua) tahun sekali; dan
 - c. disusun oleh Dinas.
- (4) Rencana Induk SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (2) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.
- (5) Dalam hal terjadi perubahan sebagai hasil peninjauan ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b, maka Rencana Induk SPBE ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

Bagian Ketiga
Arsitektur SPBE

Pasal 7

- (1) Arsitektur SPBE merupakan bagian dari Rencana Induk SPBE yang disusun sebagai panduan dalam pelaksanaan integrasi Proses Bisnis, Data dan Informasi, Infrastruktur SPBE, Aplikasi SPBE, dan Keamanan SPBE untuk menghasilkan Layanan SPBE yang terpadu.

- (2) Arsitektur SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat:
 - a. arsitektur Proses Bisnis;
 - b. arsitektur Data dan Informasi;
 - c. arsitektur Infrastruktur SPBE;
 - d. arsitektur Aplikasi SPBE;
 - e. arsitektur Keamanan SPBE; dan
 - f. arsitektur Layanan SPBE.
- (3) Arsitektur SPBE Pemerintah Daerah disusun dengan berpedoman pada Arsitektur SPBE Nasional dan rencana pembangunan jangka menengah Daerah.
- (4) Arsitektur SPBE Pemerintah Daerah disusun untuk jangka waktu 5 (lima) tahun.
- (5) Penyusunan Arsitektur SPBE dikoordinasikan oleh Tim Koordinasi SPBE.
- (6) Pelaksanaan SPBE di lingkungan Pemerintah Daerah mengacu pada Arsitektur SPBE.
- (7) Dinas melakukan monitoring dan evaluasi terhadap Arsitektur SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (5) setiap tahun.
- (8) Arsitektur SPBE ditinjau secara berkala minimal 1 (satu) tahun sekali, dan perlu dilakukan perubahan berdasarkan :
 - a. perubahan Arsitektur SPBE Nasional;
 - b. hasil pemantauan dan evaluasi pelaksanaan SPBE di Pemerintah Daerah oleh Dinas;
 - c. perubahan rencana pembangunan jangka menengah Daerah;
 - d. hasil peninjauan Rencana Induk SPBE; dan
 - e. perubahan substansi kondisi Arsitektur SPBE.
- (9) Arsitektur SPBE ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

Bagian Keempat
Peta Rencana SPBE

Pasal 8

- (1) Peta Rencana SPBE merupakan bagian dari Rencana Induk SPBE yang memuat :
 - a. tata kelola SPBE;
 - b. Manajemen SPBE;
 - c. Layanan SPBE;
 - d. Infrastruktur SPBE;
 - e. Aplikasi SPBE;
 - f. Keamanan SPBE; dan
 - g. Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi.
- (2) Peta Rencana SPBE disusun berpedoman pada Peta Rencana SPBE Nasional, Arsitektur SPBE Pemerintah Daerah, rencana pembangunan jangka menengah Daerah, dan rencana strategis Pemerintah Daerah.
- (3) Penyusunan Peta Rencana SPBE dikoordinasikan oleh Tim Koordinasi SPBE.
- (4) Peta Rencana SPBE disusun untuk jangka waktu 5 (lima) tahun, dalam bentuk program dan/atau kegiatan SPBE dalam rangka melakukan pembangunan, pengembangan dan penerapan SPBE.
- (5) Peta Rencana SPBE dilakukan reviu paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun atau berdasarkan:
 - a. perubahan Peta Rencana SPBE Nasional;
 - b. perubahan rencana strategis Pemerintah Daerah;
 - c. perubahan Arsitektur SPBE Pemerintah Daerah; dan/atau
 - d. hasil Pemantauan dan Evaluasi SPBE.
- (6) Peta Rencana SPBE ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

Bagian Kelima
Rencana dan Anggaran SPBE

Pasal 9

- (1) Rencana dan anggaran SPBE disusun dalam bentuk inventarisasi kebutuhan anggaran SPBE.
- (2) Rencana dan anggaran SPBE disusun dengan berpedoman pada Rencana Induk SPBE Pemerintah Daerah, Arsitektur SPBE dan Peta Rencana SPBE Pemerintah Daerah.
- (3) Penyusunan rencana dan anggaran SPBE dilakukan secara terpadu, terpusat dan dikendalikan oleh Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan bidang perencanaan dan penganggaran dan berkoordinasi dengan Dinas.
- (4) Koordinasi dalam penyusunan rencana dan anggaran SPBE dilakukan dengan melibatkan Dinas dalam penyusunan rencana anggaran pendapatan belanja Daerah.

Bagian Keenam
Proses Bisnis

Pasal 10

- (1) Proses Bisnis SPBE disusun oleh Perangkat Daerah yang membidangi tata laksana.
- (2) Penyusunan Proses Bisnis berdasarkan pada Arsitektur SPBE dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Penyusunan Proses Bisnis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikoordinasikan dengan Perangkat Daerah, antar daerah dan antar instansi.
- (4) Proses Bisnis yang saling terkait disusun secara terintegrasi untuk mendukung pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE dan Layanan SPBE yang terintegrasi.
- (5) Penyusunan Proses Bisnis bertujuan untuk memberikan pedoman dalam penggunaan Data dan Informasi serta penerapan Aplikasi SPBE, keamanan SPBE dan Layanan SPBE.
- (6) Proses Bisnis ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

Bagian Ketujuh
Data dan Informasi

Pasal 11

- (1) Data dan Informasi mencakup semua jenis Data dan Informasi yang dimiliki dan ditetapkan oleh Pemerintah Daerah dan/atau yang diperoleh dari masyarakat, pelaku usaha dan/atau pihak lain.
- (2) Pemerintah Daerah menggunakan Data dan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dalam SPBE.
- (3) Penggunaan Data dan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mengutamakan bagi pakai Data dan Informasi antar Perangkat Daerah dengan berdasarkan tujuan dan cakupan, penyediaan akses Data dan Informasi pemenuhan interoperabilitas Data dan Informasi.

Pasal 12

- (1) Setiap Perangkat Daerah menyediakan Data dan Informasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (2) Data dan Informasi yang dimaksud pada ayat (1) wajib memenuhi standar Data dan metadata diantaranya: keamanan, kerahasiaan, kekinian, akurasi serta keutuhan Data dan informasinya.

- (3) Selain dilaksanakan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan, struktur serta format Data dan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memperhatikan prinsip interoperabilitas dan keamanan.
- (4) Penggunaan Data dan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan mengacu pada Arsitektur SPBE.

Pasal 13

- (1) Seluruh Data dan Informasi harus disimpan dalam Pusat Data untuk mendukung integrasi dan keterpaduan penyelenggaraan SPBE.
- (2) Pusat Data sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dikelola oleh Dinas.
- (3) Dinas menjamin kerahasiaan dan keamanan Data yang disimpan di dalam Pusat Data sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kedelapan Infrastruktur SPBE

Pasal 14

- (1) Infrastruktur SPBE Pemerintah Daerah digunakan untuk meningkatkan efisiensi, keamanan dan kemudahan integrasi dalam rangka memenuhi kebutuhan infrastruktur bagi Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Daerah.
- (2) Infrastruktur SPBE Pemerintah Daerah sebagaimana pada ayat (1) terdiri atas:
 - a. Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi;
 - b. Pusat Data; dan
 - c. Perangkat jaringan dan Komunikasi Data.
- (3) Infrastruktur SPBE Pemerintah Daerah diselenggarakan dan dikelola oleh Dinas.

Pasal 15

- (1) Dinas harus menyediakan, mengelola dan memelihara Infrastruktur SPBE yang diperlukan untuk menjamin kelancaran penyelenggaraan SPBE.
- (2) Infrastruktur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus dimanfaatkan oleh Perangkat Daerah.
- (3) Penyediaan dan pengelolaan infrastruktur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat bekerjasama dengan pihak ketiga yang berada di wilayah hukum Indonesia.

Pasal 16

- (1) Dinas harus menyediakan fasilitas Pusat Data yang layak dan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.
- (2) Fasilitas Pusat Data Pemerintah Daerah terintegrasi dengan Pusat Data nasional.
- (3) Perangkat Daerah harus menempatkan Aplikasi pada *Server* atau *Colocation Server* di Pusat Data yang dikelola oleh Dinas.
- (4) Bagi Perangkat Daerah yang telah memiliki Pusat Data yang sesuai dengan standar, harus menempatkan *back up system* di Pusat Data.

Pasal 17

Perangkat jaringan dan komunikasi Data sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf c merupakan semua peralatan yang mendukung jaringan komunikasi Data yang digunakan secara berbagi pakai meliputi:

- a. Jaringan Intra pemerintah;
- b. Sistem Penghubung Layanan Pemerintah Daerah;
- c. *Bandwidth*; dan
- d. domain dan subdomain situs Pemerintah Daerah.

Pasal 18

- (1) Jaringan Intra pemerintah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf a merupakan Jaringan Intra yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah untuk menghubungkan antar simpul jaringan dalam Pemerintah Daerah.
- (2) Jaringan Intra pemerintah dikelola oleh Dinas dan dipergunakan oleh seluruh Perangkat Daerah.
- (3) Jaringan Intra pemerintah menghubungkan antar simpul jaringan dalam instansi Pusat/Pemerintah Daerah, dengan Jaringan Intra pemerintah dan/atau Jaringan Intra instansi Pusat/pemerintah daerah lain.
- (4) Penggunaan Jaringan Intra pemerintah bertujuan untuk menjaga keamanan dalam pengiriman Data dan Informasi antar simpul jaringan.
- (5) Pelaksanaan Jaringan Intra Pemerintah dapat menggunakan jaringan fisik yang dibangun oleh Pemerintah Daerah dan/atau penyedia jasa layanan jaringan.

Pasal 19

- (1) Sistem Penghubung Layanan Pemerintah Daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf b merupakan Sistem Penghubung Layanan untuk melakukan integrasi antar Layanan SPBE Pemerintah Daerah dan/atau dengan Layanan SPBE pemerintah daerah lain/Provinsi/Instansi Pusat.
- (2) Setiap pertukaran Data antar Layanan SPBE wajib menggunakan Sistem Penghubung Layanan Pemerintah.
- (3) Sistem Penghubung Layanan Pemerintah diselenggarakan dan dikelola oleh Dinas serta dipergunakan untuk seluruh Perangkat Daerah.

Pasal 20

- (1) *Bandwidth* sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 huruf c merupakan kapasitas transfer Data yang dapat digunakan pada perangkat jaringan dan komunikasi Data.⁵
- (2) Perangkat Daerah harus menggunakan *bandwidth* yang dikelola oleh Dinas.
- (3) Pemantauan dan evaluasi penggunaan *bandwidth* dilakukan oleh Dinas melalui sistem otomatis dan dievaluasi setiap bulan.
- (4) Hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Tim Koordinasi SPBE sebagai bahan perencanaan kebutuhan *bandwidth* di lingkungan Pemerintah Daerah.

Pasal 21

- (1) Pemerintah Daerah menggunakan domain resmi dengan nama `nunukankab.go.id`
- (2) Perangkat Daerah yang membutuhkan sub domain dalam menyelenggarakan layanan secara digital (*online*), harus menggunakan sub domain `nunukankab.go.id` sebagai alamat elektronik resmi.
- (3) Domain dan sub domain sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dikelola oleh Dinas secara terpadu dalam satu portal layanan.

- (4) Seluruh ASN dan Perangkat Daerah harus menggunakan alamat surat elektronik (*e-mail*) dengan domain `nunukankab.go.id` (`@nunukankab.go.id`) sebagai alat komunikasi resmi.
- (5) Dinas menetapkan dan mengelola nama sub domain dan alamat surat elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (4) sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

Bagian Kesembilan
Aplikasi SPBE

Pasal 22

- (1) Aplikasi SPBE digunakan oleh Perangkat Daerah untuk memberikan layanan kepada Pengguna SPBE.
- (2) Aplikasi SBPE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terdiri atas :
 - a. Aplikasi umum; dan
 - b. Aplikasi khusus.
- (3) Pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE mengutamakan penggunaan kode sumber terbuka (*open source*).
- (4) Pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE dilakukan berdasarkan siklus pembangunan Aplikasi yang terdiri dari :
 - a. perencanaan;
 - b. analisis;
 - c. desain;
 - d. implementasi; dan
 - e. pemeliharaan.
- (5) Siklus pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE secara terpadu dan terintegrasi dikoordinasikan dan dikonsultasikan kepada Dinas.

Pasal 23

- (1) Dinas mengkoordinir, menghimpun, membangun, mengembangkan dan/atau mengkompilasi Aplikasi, kode sumber Aplikasi dan disimpan dalam pusat Aplikasi.
- (2) Aplikasi yang dihimpun dan dikembangkan oleh Dinas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disertai dengan:
 - a. desain teknis pembangunan dan pengembangan Aplikasi dalam bentuk *system development life cycle*;
 - b. desain teknis *Database* dalam bentuk *Database life cycle*;
 - c. manual bagi administrator;
 - d. manual bagi pengguna;
 - e. manual instalasi;
 - f. manual penanganan masalah; dan
 - g. fungsi dan modul yang terdapat dalam Aplikasi.
- (3) Perangkat Daerah dapat menggunakan Aplikasi SPBE setelah berkoordinasi dan mendapat rekomendasi atau persetujuan dari Dinas.

Pasal 24

- (1) Pemerintah Daerah menggunakan Aplikasi umum berbagi pakai yang ditetapkan oleh pemerintah.
- (2) Dalam hal Pemerintah Daerah tidak menggunakan Aplikasi umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah Daerah dapat menggunakan Aplikasi umum sejenis dengan memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a. telah mengoperasikan Aplikasi sejenis sebelum Aplikasi umum ditetapkan;
 - b. telah melakukan kajian biaya dan manfaat terhadap penggunaan dan pengembangan Aplikasi sejenis;

- c. telah melakukan pengembangan Aplikasi sejenis yang disesuaikan dengan Proses Bisnis dan fungsi pada Aplikasi umum; dan
 - d. mendapatkan pertimbangan dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika.
- (3) Perangkat Daerah dapat membangun dan mengembangkan Aplikasi khusus.
 - (4) Pembangunan dan pengembangan Aplikasi khusus sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus mendapat rekomendasi atau persetujuan Dinas.

Pasal 25

- (1) Aplikasi SPBE yang digunakan di lingkungan Pemerintah Daerah dikelola secara terpadu dan terintegrasi dalam satu portal layanan berbasis *website* dan *mobile* dengan nama 'Nunukan Satu'.
- (2) Portal layanan 'Nunukan Satu' sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang berbasis *website* diakses melalui laman <https://nunukankab.go.id>
- (3) Portal layanan 'Nunukan Satu' sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang berbasis *mobile* dapat diunduh dengan nama Nunukan Satu.

Pasal 26

- (1) Projek perubahan dan/atau sebutan lain yang buat oleh peserta pendidikan dan latihan di lingkungan Pemerintah Daerah yang berhubungan dengan pembangunan dan/atau pengembangan Aplikasi dikoordinasikan dan mendapat persetujuan Dinas.
- (2) Koordinasi dan persetujuan Dinas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam rangka menjamin keterpaduan, integrasi, pemanfaatan dan keberlanjutan Aplikasi.

Bagian Kesepuluh Keamanan SPBE

Pasal 27

- (1) Keamanan SPBE bertujuan untuk melakukan pengendalian keamanan dan keberlanjutan dalam SPBE.
- (2) Keamanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1), mencakup keamanan sumber daya :
 - a. Data dan Informasi;
 - b. Infrastruktur SPBE; dan
 - c. Aplikasi SPBE
- (3) Keamanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi :
 - a. penjaminan kerahasiaan;
 - b. penjaminan keutuhan;
 - c. penjaminan ketersediaan;
 - d. penjaminan keaslian; dan
 - e. penjaminan kenirsangkalan.
- (4) Penjaminan kerahasiaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf a dilakukan melalui penetapan klasifikasi keamanan, pembatasan akses, dan pengendalian keamanan lainnya.
- (5) Penjaminan keutuhan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b dilakukan melalui pendeteksian modifikasi.

- (6) Penjaminan ketersediaan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c dilakukan melalui penyediaan cadangan dan pemulihan.
- (7) Penjaminan keaslian sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf d dilakukan melalui penyediaan mekanisme verifikasi dan validasi.
- (8) Penjaminan kenirsangkalan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf d dilakukan melalui penerapan tanda tangan digital dan jaminan pihak ketiga terpercaya melalui penggunaan sertifikat digital.

Pasal 28

- (1) Dalam pelaksanaan Keamanan SPBE dan menyelesaikan permasalahan Keamanan SPBE, Bupati dapat melakukan konsultasi dan/atau koordinasi dengan Kepala Badan Siber dan Sandi Negara.
- (2) Dinas menetapkan standar operasional prosedur dalam penerapan Keamanan SPBE di Daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 29

- (1) Keamanan Data dan Informasi SPBE dilakukan dengan:
 - a. pengaturan keamanan *Database*;
 - b. penetapan Klasifikasi Data dan Informasi;
 - c. pembatasan hak akses Data dan Informasi;
 - d. autentikasi akses Data dan Informasi;
 - e. penyediaan cadangan (*backup*) Data dan Informasi; dan
 - f. penyediaan pemulihan Data dan Informasi.
- (2) Keamanan Infrastruktur SPBE dilakukan dengan:
 - a. penggunaan pagar sistem (*firewall*);
 - b. pendeteksian dan pencegahan dari ancaman (*threat*); dan
 - c. melakukan monitoring kegiatan atau aktivitas dalam SPBE.
- (3) Keamanan Aplikasi SPBE dilakukan dengan:
 - a. pengamanan kode (*script*) Aplikasi SPBE; dan
 - b. melakukan autentikasi dan otorisasi penggunaan Aplikasi.

Bagian Kesebelas Layanan SPBE

Pasal 30

- (1) Layanan SPBE terdiri atas:
 - a. layanan administasi pemerintahan berbasis elektronik; dan
 - b. layanan publik berbasis elektronik.
- (2) Layanan administrasi pemerintahan berbasis elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi layanan yang mendukung kegiatan di bidang:
 - a. perencanaan;
 - b. penganggaran;
 - c. keuangan;
 - d. pengadaan barang dan jasa;
 - e. kepegawaian;
 - f. tata naskah dan Kearsipan;
 - g. pengelolaan barang milik Daerah;

- h. pengawasan internal terkait pemerintah;
 - i. akuntabilitas kinerja organisasi;
 - j. kinerja pegawai; dan
 - k. layanan lain sesuai dengan kebutuhan internal birokrasi pemerintahan.
- (3) Layanan publik berbasis elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi layanan yang mendukung kegiatan di bidang:
- a. pendidikan dan pengajaran;
 - b. pekerjaan dan usaha;
 - c. komunikasi dan informasi;
 - d. lingkungan hidup;
 - e. kesehatan;
 - f. jaminan sosial;
 - g. perhubungan;
 - h. pariwisata;
 - i. energi;
 - j. perbankan;
 - k. sumber daya alam; dan
 - l. sektor strategis lainnya sesuai dengan kebutuhan Pelayanan Publik Daerah.
- (4) Layanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) dapat dikelompokkan dalam satu layanan sesuai dengan bidang yang relevan.

Pasal 31

- (1) Layanan SPBE diterapkan dengan penggunaan Aplikasi SPBE yang mengutamakan Aplikasi umum dan Aplikasi yang dapat berbagi pakai Data.
- (2) Pengelolaan Layanan SPBE dilakukan secara terpadu dan terintegrasi melalui portal 'Nunukan Satu' yang dikelola oleh Dinas.
- (3) Perangkat Daerah dapat melakukan pengembangan Layanan SPBE setelah berkoordinasi dengan Dinas.
- (4) Koordinasi Layanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan dalam rangka integrasi, interoperabilitas dan keterpaduan Layanan SPBE.

BAB IV PENYELENGGARA SPBE

Pasal 32

- (1) Untuk meningkatkan keterpaduan pelaksanaan seluruh proses penyelenggaraan SPBE di bentuk Tim Koordinasi SPBE.
- (2) Tim Koordinasi SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bertanggung jawab kepada Bupati.
- (3) Tim Koordinasi SPBE bertugas:
 - a. melakukan koordinasi terhadap perumusan kebijakan SPBE;
 - b. melakukan harmonisasi kebijakan SPBE;
 - c. mengkoordinasi pelaksanaan kebijakan SPBE;
 - d. memberikan arahan dan persetujuan terhadap seluruh inisiatif SPBE; dan
 - e. melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan SPBE secara berkala.
- (4) Tim Koordinasi SPBE dipimpin oleh koordinator SPBE sekaligus ketua tim yang dijabat oleh Sekretaris Daerah dan dibantu oleh anggota tim yang berasal dari seluruh Perangkat Daerah.
- (5) Tim Koordinasi SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Bupati.

BAB V
MANAJEMEN SPBE

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 33

- (1) Manajemen SPBE meliputi:
 - a. manajemen risiko;
 - b. manajemen Keamanan Informasi;
 - c. manajemen Data;
 - d. manajemen aset Teknologi Informasi dan Komunikasi;
 - e. manajemen sumber daya manusia;
 - f. manajemen pengetahuan;
 - g. manajemen perubahan; dan
 - h. manajemen Layanan SPBE.
- (2) Pelaksanaan Manajemen SPBE berpedoman pada Standar Nasional Indonesia atau standar internasional apabila Standar Nasional Indonesia belum tersedia.

Bagian Kedua
Manajemen Risiko

Pasal 34

- (1) Manajemen risiko sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf a, bertujuan untuk menjamin keberlangsungan SPBE Pemerintah Daerah dengan meminimalkan dampak risiko dalam SPBE.
- (2) Manajemen risiko sebagaimana dimaksud pada ayat (1) melalui serangkaian identifikasi, analisis, pengendalian, pemantauan, dan evaluasi terhadap risiko dalam SPBE.
- (3) Manajemen risiko sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan berdasarkan pedoman manajemen resiko SPBE.
- (4) Manajemen risiko harus diterapkan di seluruh Perangkat Daerah.

Bagian Ketiga
Manajemen Keamanan Informasi

Pasal 35

- (1) Manajemen keamanan Informasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf b bertujuan untuk menjamin keberlangsungan SPBE dengan meminimalkan dampak risiko keamanan informasi.
- (2) Manajemen keamanan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses yang meliputi penetapan ruang lingkup, penetapan penanggung jawab, perencanaan, dukungan, pengoperasian, evaluasi kinerja, dan perbaikan berkelanjutan terhadap keamanan Informasi dalam SPBE.
- (3) Manajemen keamanan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan berdasarkan pedoman manajemen keamanan Informasi SPBE yang ditetapkan oleh Badan Siber Sandi Negara.
- (4) Pedoman manajemen keamanan Informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diterapkan di seluruh Perangkat Daerah.

Bagian Keempat
Manajemen Data

Pasal 36

- (1) Manajemen Data sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf c bertujuan untuk menjamin terwujudnya Data yang akurat, mutakhir, terintegrasi, dan dapat diakses sebagai dasar perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengendalian pembangunan Daerah.
- (2) Manajemen Data sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses pengelolaan arsitektur Data, Data induk, Data referensi, basis Data, kualitas Data, dan interoperabilitas Data.
- (3) Manajemen Data sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (4) Dalam pelaksanaan manajemen Data, Perangkat Daerah melakukan koordinasi dan konsultasi melalui Forum Satu Data Daerah.

Bagian Kelima
Manajemen Aset Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pasal 37

- (1) Manajemen aset teknologi Informasi dan komunikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf d bertujuan untuk menjamin ketersediaan dan optimalisasi pemanfaatan aset teknologi Informasi dan komunikasi dalam kelancaran penyelenggaraan SPBE.
- (2) Manajemen aset teknologi Informasi dan komunikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, pengadaan, pengelolaan, dan penghapusan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam SPBE.
- (3) Manajemen aset teknologi Informasi dan komunikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (4) Dalam pelaksanaan manajemen aset teknologi Informasi dan komunikasi, Perangkat Daerah melakukan koordinasi dan konsultasi dengan Dinas dan Perangkat Daerah yang membidangi pengelolaan Aset.

Bagian Keenam
Manajemen Sumber Daya Manusia

Pasal 38

- (1) Manajemen sumber daya manusia sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf e bertujuan untuk menjamin keberlangsungan dan peningkatan mutu layanan dalam SPBE.
- (2) Manajemen sumber daya manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, pengadaan, pengembangan, pembinaan, dan pendayagunaan sumber daya manusia dalam SPBE.
- (3) Penyelenggara Layanan SPBE harus memiliki sumber daya manusia sesuai dengan standard kompetensi yang dibutuhkan.
- (4) Sumber daya manusia penyelenggara SPBE dapat menggunakan/berasal dari ASN atau non ASN.
- (5) Pengembangan sumber daya manusia sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dilaksanakan melalui pengadaan pegawai, serta peningkatan keahlian dan keterampilan.
- (6) Peningkatan keahlian dan keterampilan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dilakukan dengan cara:
 - a. menaikkan jenjang pendidikan formal;
 - b. bimbingan teknis; dan
 - c. pendidikan dan latihan teknis.

- (7) Penyelenggaraan pengembangan sumber daya manusia dilaksanakan oleh Dinas dan/atau lembaga pelaksana pendidikan dan latihan teknis.
- (8) Dinas harus memiliki sumber daya manusia minimal dengan kompetensi sebagai:
 - a. analis sistem (*system analyst*)
 - b. pengelola jaringan (*network engineer*)
 - c. pengelola layanan web (*web developer*)
 - d. pemrogram (*programmer*); dan
 - e. staf dukungan teknis.
- (9) Untuk mewujudkan keterpaduan dan integrasi Layanan SPBE, Dinas dapat membentuk tim yang berasal dari ASN dan non-ASN yang memiliki kompetensi Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Bagian Ketujuh Manajemen Pengetahuan

Pasal 39

- (1) Manajemen pengetahuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf f bertujuan untuk meningkatkan kualitas Layanan SPBE dan mendukung proses pengambilan keputusan dalam SPBE.
- (2) Manajemen pengetahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penggunaan, dan alih pengetahuan dan teknologi yang dihasilkan dalam SPBE.
- (3) Manajemen pengetahuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan berdasarkan pedoman manajemen pengetahuan SPBE.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pedoman manajemen pengetahuan SPBE dilaksanakan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kedelapan Manajemen Perubahan

Pasal 40

- (1) Manajemen perubahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf g bertujuan untuk meningkatkan kualitas Layanan SPBE melalui pengendalian perubahan yang terjadi dalam SPBE.
- (2) Manajemen perubahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses perencanaan, analisis, pengembangan, implementasi, pemantauan dan evaluasi terhadap perubahan SPBE.
- (3) Manajemen perubahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan berdasarkan pedoman manajemen perubahan SPBE.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai pedoman manajemen perubahan SPBE dilaksanakan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Kesembilan Manajemen Layanan SPBE

Pasal 41

- (1) Manajemen Layanan SPBE sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33 ayat (1) huruf h bertujuan untuk menjamin keberlangsungan dan meningkatkan kualitas Layanan SPBE kepada Pengguna SPBE.
- (2) Manajemen Layanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui serangkaian proses yang terdiri dari:
 - a. pelayanan Pengguna SPBE;
 - b. pengoperasian Layanan SPBE; dan
 - c. pengelolaan Aplikasi SPBE.

- (3) Pelayanan Pengguna SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, merupakan kegiatan pelayanan terhadap keluhan, gangguan, masalah, permintaan, dan perubahan Layanan SPBE dari Pengguna SPBE.
- (4) Pengoperasian Layanan SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, merupakan kegiatan pendayagunaan dan pemeliharaan Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE.
- (5) Pengelolaan Aplikasi SPBE sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c merupakan kegiatan pembangunan dan pengembangan Aplikasi yang berpedoman pada metodologi pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE yang dikelompokkan dalam satu layanan bidang yang relevan.

BAB VI AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Pasal 42

- (1) Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi terdiri atas:
 - a. audit Infrastruktur SPBE;
 - b. audit Aplikasi SPBE; dan
 - c. audit Keamanan SPBE.
- (2) Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pemeriksaan hal pokok teknis pada:
 - a. penerapan tata kelola dan manajemen teknologi Informasi dan komunikasi;
 - b. fungsionalitas teknologi Informasi dan komunikasi;
 - c. kinerja teknologi Informasi dan komunikasi yang dihasilkan; dan
 - d. aspek teknologi Informasi dan komunikasi lainnya.
- (3) Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh lembaga pelaksana Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi berdasarkan pedoman audit yang ditetapkan oleh lembaga yang berwenang sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- (4) Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagaimana dimaksud ayat (1), dilaksanakan oleh auditor Teknologi Informasi dan Komunikasi yang terakreditasi sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-Undangan.
- (5) Audit Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagaimana dimaksud ayat (1), dilaksanakan oleh auditor Teknologi Informasi dan Komunikasi yang terakreditasi sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-Undangan.

BAB VII PEMANTAUAN DAN EVALUASI SPBE

Pasal 43

- (1) Pemantauan dan Evaluasi SPBE bertujuan untuk mengukur kemajuan dan meningkatkan kualitas SPBE Pemerintah Daerah.
- (2) Pemantauan dan Evaluasi SPBE dilakukan secara berkala paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun oleh Tim Koordinasi SPBE.
- (3) Pelaksanaan Pemantauan dan Evaluasi SPBE dikoordinasikan oleh Dinas.

BAB VIII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 44

Pada saat Peraturan Bupati ini mulai berlaku, Peraturan Bupati Nunukan Nomor 33 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Berita Daerah Kabupaten Nunukan Tahun 2020 Nomor 33), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 45

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Nunukan

Ditetapkan di Nunukan
pada tanggal 25 Juli 2024

BUPATI NUNUKAN,

ttd

ASMIN LAURA HAFID

Diundangkan di Nunukan
pada tanggal 25 Juli 2024

SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN NUNUKAN,

ttd

SERFIANUS

BERITA DAERAH KABUPATEN NUNUKAN TAHUN 2024 NOMOR 11

Salinan Sesuai Dengan Aslinya
SEKRETARIAT DAERAH KABUPATEN NUNUKAN
Kepala Bagian Hukum,



LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI NUNUKAN
NOMOR 11 TAHUN 2024
TENTANG
PENYELENGGARAAN SISTEM
PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK

RENCANA INDUK SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak awal, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dikembangkan sebagai alat bantu bagi aspek kehidupan lainnya.

Dari sekian banyak teknologi yang dikembangkan, saat ini TIK menjadi teknologi yang sangat menentukan dalam berbagai aktivitas kehidupan manusia. TIK mutakhir memungkinkan informasi dapat dipertukarkan secara efisien baik dari dimensi waktu (seketika) maupun ruang (tanpa jarak). Hal ini menyebabkan dunia seolah tidak lagi bersekat, karena dengan pertukaran informasi dengan karakteristik tersebut maka, komunikasi dapat dilakukan dengan sangat lancar memanfaatkan TIK sebagai medianya.

TIK lahir dari pengembangan ilmu matematika. Kolaborasinya dengan disiplin ilmu fisika melahirkan teknologi telekomunikasi yang hadir sangat awal, berbasis pengolahan sinyal. Saat itu adalah era radio kemudian televisi. Teknologi ini kemudian dikembangkan sebagai mesin hitung di era perang dunia dan perang dingin sebagai alat bantu untuk mengkalkulasi amunisi. Dalam generasi awal pengembangan TIK yang diwujudkan dengan pengembangan beragam perangkat komputasi, kita mengenal istilah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Sekali lagi, alat-alat komputasi yang dikenal juga dengan komputer ini merupakan alat bantu, namun sudah dapat dikembangkan untuk keperluan yang lebih beragam, bukan sekedar mesin hitung saja. Lebih lanjut, pengembangan TIK melahirkan banyak disiplin ilmu dan melahirkan banyak bidang baru, sehingga dibentuk berbagai lembaga standar untuk mengatur pengembangan TIK yang semakin kompleks.

Salah satu titik penting yang menjadi fenomena pengembangan TIK adalah pengembangan jaringan komputer hingga lahirnya internet. Internet awalnya dikembangkan untuk memungkinkan komputer-komputer yang terhubung dalam jaringan untuk dapat bertukar data, sehingga tidak harus menyalin data dari suatu komputer kemudian membawa salinan dalam media penyimpanan seperti disket maupun *compact disc* (CD) membawanya secara fisik ke komputer tujuan kemudian menyalinnya dari media penyimpanan.

Awalnya komunikasi semacam ini hanya menghubungkan jaringan-jaringan dengan lingkup terbatas yang disebut intranet. Jaringan yang dibangun juga masih menggunakan kabel. Dengan demikian hanya komputer dalam satu jaringan lokal intranet saja yang dapat terhubung. Namun, kemudian upaya-upaya untuk menghubungkan semua jaringan intranet di seluruh dunia dari beragam tingkatannya (PAN, LAN, MAN, WAN) menyebabkan setiap komputer yang terhubung ke suatu jaringan dapat berkomunikasi dengan komputer lainnya meskipun berada di belahan dunia yang berbeda asalkan terhubung dalam jaringan. Jaringan besar inilah yang disebut dengan internet. Sebagaimana pendahulunya, teknologi internet juga diposisikan sebagai alat bantu bagi berbagai aspek kehidupan manusia. Dengan ditemukannya teknologi nirkabel (*wireless*), diikuti dengan konvergensi teknologi telekomunikasi, teknologi informasi, dan teknologi pengolahan data yang semakin erat, maka era informasi pun lahir. Era ini adalah era di mana semua aktivitas dan aspek kehidupan manusia bersentuhan dengan informasi dan komunikasi, dan TIK adalah *enabler*-nya.

TIK dimanfaatkan dalam komunikasi antar pribadi maupun kelompok sehingga kita mengenal *e-mail*, dunia bisnis sehingga kita mengenal *e-commerce*, dimanfaatkan dalam dunia pendidikan sehingga kita mengenal *e-learning*, juga dapat dijalankan dalam layanan yang lebih khusus misalnya perbankan sehingga kita mengenal *e-banking*. TIK juga telah dimanfaatkan dalam pemerintahan, sehingga kita mengenal *e-Government*.

Pemerintah melalui Undang-Undang No 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) memberikan perlindungan terhadap hak dan kewajiban dalam melaksanakan transaksi elektronik. Menurut Pasal 4 butir c UU ITE, pemanfaatan teknologi informasi dan transaksi elektronik diterapkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik. Sebelumnya dalam Inpres No.3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-Government*, penerapan TIK dalam pemerintah digunakan untuk dua aktivitas:

1. Pengolahan data, pengolahan informasi, sistem manajemen dan proses kerja secara elektronik.
2. Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi agar pelayanan publik dapat diakses secara mudah dan murah oleh seluruh masyarakat.

Regulasi ini kemudian didukung dengan terbitnya Panduan Penyusunan Perencanaan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (*e-Government*) lembaga versi 1.0 dalam bentuk Kepmen Kominfo No. 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003. Kepmen ini sejatinya merupakan penjabaran lebih lanjut dari Inpres No.3 Tahun 2003. Dalam Kepmen ini dijelaskan empat tahapan pengembangan *e-Government*, yaitu:

1. Tingkat persiapan

Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan situs web pemerintah; pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia menuju penerapan *e-Government*;

Penyediaan sarana akses publik antara lain dalam bentuk *Multipurpose Community Center* (MCC), Warung dan kios Internet; sosialisasi keberadaan layanan informasi elektronik, baik untuk publik maupun penggunaan internal; pengembangan motivasi kepemimpinan (*e-leadership*) dan kesadaran akan pentingnya manfaat *e-Government* (*awareness building*); dan penyiapan peraturan pendukung.

2. Tingkat pematangan

Pembuatan situs informasi layanan public interaktif, antara lain dengan menambahkan fasilitas mesin pencari, fasilitas Tanya jawab dan lain-lain; dan pembuatan hubungan dengan situs informasi lembaga lainnya.

3. Tingkat pemantapan

Penyediaan fasilitas transaksi secara elektronik antara lain dengan menambahkan fasilitas penyerahan formulir, fasilitas pembayaran dan lain-lain; dan penyatuan penggunaan aplikasi dan data dengan lembaga lain (interoperabilitas).

4. Tingkat pemanfaatan

Pembuatan berbagai aplikasi untuk pelayanan G2G (*Government to Government*), G2B (*Government to Business*) dan G2C (*Government to Citizen*) yang terintegrasi; pengembangan proses layanan *e-Government* yang efektif dan efisien; dan penyempurnaan menuju kualitas layanan terbaik (*best practice*).

Pemerintah Kabupaten Nunukan sedang melaksanakan proses transformasi menuju *e-Government*. Sebagai proses penyelenggaraan pemerintahan dengan TIK sudah berjalan di Kabupaten Nunukan. Pemanfaatan TIK penting bagi upaya perbaikan layanan publik, meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan organisasi, penyederhanaan birokrasi, dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya dalam keseluruhan proses bisnis pemerintahan. Penerapan Teknologi Informasi yang baik pada gilirannya akan mendukung proses penentuan arah dan kebijakan organisasi. Dukungan teknologi informasi bagi Pemerintah Daerah diperlukan untuk menunjang kelancaran setiap kegiatan organisasi dalam menjalankan berbagai fungsi organisasi. Pemerintah Kabupaten Nunukan dalam hal ini perlu berfungsi sebagai fasilitator, mediator serta koordinator dari fungsi-fungsi pemerintahan di wilayah cakupannya. Fungsi-fungsi ini sangat erat keterkaitannya dengan aspek-aspek informasi yang sifatnya lintas wilayah dan lintas sektoral.

Namun, penyelenggaraan pemerintahan melalui TIK di Kabupaten Nunukan belum berjalan dengan optimal. Belum terintegrasinya berbagai sistem aplikasi, termasuk inefisiensi dalam pengembangan sistem informasi serta dalam pengadaan dan pemanfaatan infrastruktur TIK bahkan menjadi salah satu isu strategis yang ingin dipecahkan di bidang tata kelola pemerintahan (RPJMD 2016-2021). Di sisi lain, diseminasi informasi juga terhalang oleh terbatasnya infrastruktur telekomunikasi di wilayah kabupaten Nunukan (RPJMD 2016-2021). Untuk dapat membangun TIK dan menjalankan e-Government secara terpadu dan optimal dibutuhkan suatu panduan pengembangan TIK. Ketiadaan panduan berupa rencana pengembangan TIK di Kabupaten Nunukan menjadi permasalahan yang ingin diselesaikan melalui kajian ini.

1.2 Tujuan dan Sasaran

Dalam Kepmen Kominfo No. 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 dinyatakan, Konsep pengembangan *e-Government* di setiap lembaga pemerintah sangat ditentukan oleh :

1. Tugas pokok dan fungsi dari setiap lembaga;
2. Jenis informasi sumberdaya;
3. Jenis layanan yang diberikan oleh masing-masing lembaga.

Hal ini menentukan struktur data dan proses bisnis yang menjadi dasar penyusunan rencana induk e-Government di setiap lembaga pemerintah. Jenis layanan yang diberikan dan jenis informasi yang dibutuhkan, menentukan prioritas pengembangan e-Government suatu lembaga pemerintah, menyangkut hubungan Government to Government (G2G), Government to Business (G2B) dan Government to Citizen (G2C).

Dalam pengembangan e-Government lembaga, perlu diperhatikan dan disiapkan aspek kepemimpinan (*e-leadership*), aspek kesadaran akan manfaat e-Government (*awareness building*), aspek sumber daya manusia dan peraturan perundangan yang mendukung. Seluruh aspek berperan dalam menentukan arsitektur sistem informasi yang akan dibangun (*enterprise architecture*).

Jika diperhatikan dengan seksama, maka akan terungkap bahwa kekhasan pengembangan TIK di suatu lembaga atau daerah ada pada domain organisasi, sedangkan untuk domain teknologi informasi (domain TI) relatif seragam, dan panduannya telah disiapkan secara nasional. Dalam Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan e-Government Lembaga versi 1.0, ada empat komponen utama penyusun e-Government, yaitu:

1. Suprastruktur e-Government (kepemimpinan, sumber daya manusia, regulasi, dan hal lainnya yang kesemuanya berbasis pada visi misi dan program organisasi).
2. Infrastruktur jaringan (topologi, teknologi dan keamanan, protokol komunikasi) yang disediakan panduannya oleh pemerintah dalam Panduan Pembangunan Infrastruktur Portal Pemerintah.
3. Infrastruktur informasi (struktur data, format data, metode *data sharing* dan keamanannya) yang disediakan panduannya oleh pemerintah dalam Panduan Sistem Manajemen Dokumen Elektronik.
4. Infrastruktur aplikasi (aplikasi layanan publik, aplikasi antar muka, aplikasi *back office*) yang disediakan panduannya oleh pemerintah dalam Panduan Standar Mutu, Jangkauan Layanan dan Pengembangan Aplikasi.

Keberhasilan penerapan TIK dalam organisasi akan sangat ditentukan dengan tingkat keselarasan strategi bisnis organisasi dengan strategi penerapan TIK. Dalam bahasan mengenai organisasi pemerintah, strategi bisnis adalah strategi penyelenggaraan pemerintah dan pelaksanaan layanan publik, sedangkan strategi penerapan TIK-nya adalah strategi pemanfaatan TIK sebagai alat pencapai tujuan strategi organisasi tersebut. Gambaran strategi penyelarasan strategi organisasi dengan strategi TIK ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Strategi Penyelarasan *Domain* Organisasi dan *Domain* TI

Roadmap TIK harus disusun dengan mempertimbangkan dan menyelaraskan strategi penyelenggaraan pemerintahan dengan strategi pemanfaatan TIK nantinya. Oleh karena itu, rencana strategis organisasi pemerintah daerah berupa dokumen strategis seperti Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), maupun dokumen strategis lainnya, seperti produk kebijakan khususnya yang terkait atau melibatkan TIK harus diikutsertakan sebagai literatur dasar dalam penyusunan Roadmap TIK. Dari keterlibatan dokumen-dokumen strategis

inilah keselarasan antara rencana strategis organisasi dan rencana strategis TIK dapat diwujudkan.

Kajian ini bertujuan untuk menyusun rencana TIK Kabupaten Nunukan yang memuat Roadmap IT Kabupaten Nunukan, sebagai panduan dalam pengembangan TIK di Nunukan. Sasaran penyusunan Rencana TIK ini adalah komponen Suprastruktur dan Infrastruktur TIK di Kabupaten Nunukan. Komponen Suprastruktur dipecahkan ke dalam unsur kebijakan TIK, Sumber Daya Manusia bidang TIK, dan Kelembagaan/Organisasi TIK. Sedangkan Infrastruktur TIK dibagi ke dalam tiga bagian, yaitu Infrastruktur Jaringan TIK, Aplikasi, dan Data..

1.3 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya dokumen Rencana Induk Pengembangan *e-Government* adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi resiko kegagalan proyek sistem informasi dan teknologi informasi terkait dengan implementasi *e-Government* akibat pencapaian sasaran yang kurang terarah;
2. Memberikan kendali terhadap pengembangan sistem dan teknologi informasi *e- Government* sehingga solusi-solusi yang bersifat parsial dan tidak sinergis dengan tujuan organisasi dapat dihindari;
3. Menghindari investasi pengembangan sistem dan teknologi informasi *e-Government* yang bersifat lokal dan hanya memberikan manfaat secara lokal. Perencanaan yang memperhatikan tujuan organisasi akan memberikan manfaat yang lebih luas dalam konteks keseluruhan bisnis;
4. Investasi yang perlu dikeluarkan untuk pengembangan sistem dan teknologi informasi bisa direncanakan dengan lebih matang sesuai dengan skala prioritas yang telah ditentukan;
5. Menghindari terciptanya “pulau-pulau” sistem informasi dimana antara satu pulau dan pulau lainnya tidak terhubung secara sistem. Adanya “pulau-pulau” akan menimbulkan duplikasi kerja dan data, ketidak-epatan data, serta sumber daya informasi yang tidak koheren;
6. Memberikan panduan bagi penentuan prioritas pengembangan sistem informasi untuk menunjang *e-Government*. Dalam jangka panjang, hal ini akan mengurangi kesalahpahaman yang sering terjadi antara para pengguna dan spesialis teknologi informasi;
7. Adanya perencanaan yang matang akan membuat daur hidup sistem yang dikembangkan menjadi panjang sehingga investasi yang dikeluarkan menjadi lebih efisien.

1.4 Dasar Pelaksanaan

Beberapa aturan yang turut mendasari penyusunan kajian ini adalah:

1. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional (PROPENAS) Tahun 2000-2004
2. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI)
3. Instruksi Presiden Nomor 6 Tahun 2001 tentang Pengembangan dan Pendayagunaan Telematika di Indonesia
4. Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-Government*
5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah
7. Keputusan Presiden Nomor 9 Tahun 2003 tentang Tim Koordinasi Telematika Indonesia
8. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 25 Tahun 2002 tentang Pedoman Kebutuhan Teknis Sistem Komunikasi dan Informasi Penyelenggaraan Pemerintahan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah
9. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *e-Government* Lembaga
10. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 55/KEP/M.KOMINFO/12/2003 tentang Panduan Pembangunan Infrastruktur Portal Pemerintah
11. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 56/KEP/M.KOMINFO/12/2003 tentang Panduan Manajemen Sistem Dokumen Elektronik (Data)
12. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : /KEP/M.KOMINFO/VIII/2004 tentang Panduan Standar Mutu, Jangkauan Pelayanan Dan Pengembangan Aplikasi *e-Government*
13. Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 13/KEP/M.PAN/1/2003 tentang Pedoman Umum Perkantoran Elektronik Lingkup Intranet di Lingkungan Instansi Pemerintah
14. Informatika Nomor: 69A/M.KOMINFO/10/2004 tentang Panduan Teknis Pengembangan Infrastruktur Jaringan Sistem Informasi Pemerintahan
15. Dokumen Cetak Biru (Blueprint) Sistem Aplikasi *e-Government* Bagi Lembaga Pemerintah Daerah

16. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Nunukan 2016- 2021.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian rencana strategis TIK Kabupaten Nunukan ini meliputi kegiatan- kegiatan sebagai berikut:

1. Memetakan kondisi saat ini (*existing condition*) dari objek kajian, yaitu penyelenggaraan pemerintahan di Kabupaten Nunukan. Hal ini sesuai dengan poin 1 dari bagian VII (Ruang Lingkup Kegiatan) dalam dokumen Kerangka Acuan Kerja Penelitian yang diusulkan Pemerintah Kabupaten Nunukan. Dimensi yang dipetakan disesuaikan dengan elemen- elemen *e-Government*, yaitu:
 - a. Elemen suprastruktur, yang difokuskan pada komponen organisasi, sumber daya manusia, dan kebijakan TIK.
 - b. Elemen infrastruktur, yang difokuskan pada komponen jaringan, aplikasi, dan data. Dalam pemetaan kondisi dimungkinkan muncul elemen-elemen lainnya yang bersifat sebagai elemen pendukung, seperti komponen penganggaran, dan lainnya.
2. Melakukan analisis kebutuhan (*requirement analysis*) melalui serangkaian aktivitas identifikasi kesenjangan antara kondisi saat ini dengan hasil yang akan dicapai. Hal ini sesuai dengan poin 2, 5, dan 6 dari bagian VII (Ruang Lingkup Kegiatan) dalam dokumen Kerangka Acuan Kerja Penelitian yang diusulkan Pemerintah Kabupaten Nunukan.
3. Merekomendasikan strategi implementasi dalam bentuk rencana strategis lengkap dengan peta jalan (*roadmap*) untuk memandu penerapannya. Hal ini sesuai dengan poin 3, 4, dan 7 dari bagian VII (Ruang Lingkup Kegiatan) dalam dokumen Kerangka Acuan Kerja Penelitian yang diusulkan Pemerintah Kabupaten Nunukan.

Meskipun mengacu pada Kerangka Acuan Kerja Penelitian yang diusulkan Pemerintah Kabupaten Nunukan, namun tetap disempurnakan dengan standar penyelenggaraan *e-Government* berdasarkan Kepmen Kominfo No. 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003.

1.6 Metode

Kajian ini menggunakan beberapa metode dalam pelaksanaannya. Metode-metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Literatur yang digunakan adalah referensi penelitian pengembangan TIK yang telah dilakukan sebelumnya, termasuk dokumen rencana strategis pemerintah daerah lainnya, dan regulasi mengenai penyelenggaraan

e-Government yang disiapkan pemerintah sebagai panduan pengembangan (pengembangan TIK, pengembangan wilayah perbatasan, dan regulasi terkait lainnya). Produk-produk kebijakan tertulis seperti dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Laporan Keterangan Pertanggungjawaban (LKPJ) tahun terdekat, dokumen acuan kondisi statistik daerah termutakhir (Kabupaten Nunukan dalam Angka 2017), juga dilibatkan. Literatur yang digunakan ada yang difungsikan sebagai data kondisi saat ini, dan ada yang dimanfaatkan untuk memenuhi standar pelaksanaan strategi. Dokumen statistik dan regulasi yang telah ada umumnya lebih difungsikan untuk membantu pembentukan deskripsi kondisi saat ini yang menjadi pijakan awal penelitian, sedangkan dokumen perencanaan, dokumen panduan nasional (panduan-panduan yang diproduksi pemerintah pusat), dan kajian-kajian pengembangan TIK sebelumnya digunakan sebagai acuan pemilihan solusi pemecahan masalah dan standar dalam implementasi strategi yang akan dijalankan.

2. Survei

Metode survei dilakukan untuk mengumpulkan data menggunakan kuesioner. Data yang diperoleh melalui metode ini adalah data kuantitatif yang akan disajikan secara deskriptif untuk menggambarkan sebagian kondisi saat ini yang diperlukan oleh penelitian. Komponen data yang digunakan mengikuti dimensi penyelenggaraan e- Government (komponen suprastruktur dan infrastruktur) ditambah dengan komponen pendukung yang diperlukan.

Meskipun tidak menjadi bagian utama dalam perancangan Focus Group Discussion (FGD), data-data hasil survei juga akan digunakan sebagai pengaya dalam penyusunan rancangan FGD. Pada kesempatan FGD yang dilakukan setelah tahap survei dan pengolahan data hasil survei, data-data kuantitatif akan kembali dikonfirmasi dalam forum.

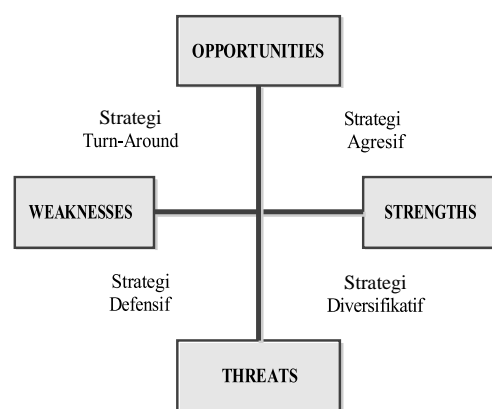
3. *Focus Group Discussion* (FGD)

Metode ini juga dilakukan dalam rangka pengumpulan data kondisi saat ini (*existing condition*). Pendekatan pengumpulan data dengan metode FGD ini adalah pendekatan kualitatif terhadap sebagian kondisi saat ini yang tidak dapat dipenuhi dengan pendekatan kuantitatif saat survei dilakukan. Dimensi yang digunakan sama dengan dimensi saat survei, namun data-data hasil FGD akan membantu menjelaskan angka- angka yang diperoleh pada pengumpulan data dengan survei. Peserta FGD diarahkan untuk memaparkan data yang diperoleh sebelumnya melalui survei, mengkonfirmasi hasil pengumpulan data sebelumnya, sekaligus memberi penjelasan lebih jauh ketika peneliti mengajukan pertanyaan lebih lanjut atas paparan dan konfirmasi yang diberikan secara verbal.

Dengan kombinasi kedua metode ini, data penyelenggaraan pemerintah saat ini menuju penerapan e-Government dapat diperoleh secara utuh dan komprehensif. FGD juga baik dalam menyamakan persepsi pemerintah dengan peneliti. Keseluruhan data dan temuan dalam kedua metode pengumpulan data ini kemudian dianalisis dalam kerangka analisis SWOT.

4. SWOT analisis

Salah satu teknik analisis strategi yang banyak digunakan adalah analisis SWOT. Model ini menggunakan pendekatan penyusunan strategi dengan kombinasi faktor internal dan eksternal, sehingga cocok digunakan pada organisasi. SWOT adalah singkatan dari *Strengths* dan *Weaknesses* (faktor internal) serta *Opportunities* dan *Threats* (faktor eksternal). Analisis ini membagi penyusunan strategi ke dalam empat kuadran yang dibuat oleh persilangan sumbu internal dan eksternal. Skema penyusunan strategi dalam analisis SWOT ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Analisis SWOT

Gambar 1.2 menunjukkan empat jenis strategi yang dapat dihasilkan melalui analisis SWOT. Strategi agresif adalah strategi yang dihasilkan dengan memanfaatkan keunggulan-keunggulan internal dan potensi-potensi eksternal. Strategi ini disebutkan strategi agresif karena faktor-faktor yang mendasarinya semuanya positif (kuadran I), sehingga pilihan strategi yang dihasilkan pada kuadran ini adalah strategi-strategi yang mendukung pertumbuhan positif secara total dan *all-out*. Strategi diversifikatif adalah strategi yang disusun dengan mempertimbangkan ancaman-ancaman dari luar dan kekuatan-kekuatan internal yang dimiliki. Strategi yang dipilih pada kuadran II ini adalah memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk menangkal ancaman yang datang. Strategi defensif adalah strategi pada kuadran III yang didasarkan pada pertimbangan kelemahan-kelemahan internal namun terdapat peluang-peluang eksternal yang menguntungkan. Pilihan strategi pada kondisi ini adalah mengeksplorasi secara maksimal peluang dari luar dengan transformasi dan perubahan sehingga meminimalisasi dampak

kelemahan-kelemahan yang ada di dalam. Strategi terakhir yang dimungkinkan muncul dalam analisis SWOT adalah strategi *turn-around*. Strategi ini didasarkan pada pertimbangan kelemahan internal dan ancaman dari luar. Strategi ini memerlukan kesiapan perubahan yang lebih ekstrim daripada sekedar strategi diversifikatif yang memperbanyak produk dari dalam. Dalam strategi ini, organisasi harus dapat dikondisikan untuk putar balik (*turn-around*) dengan mencari jalan penyelamatan yang sama sekali baru, reformasi di internal sekaligus mengubah kondisi eksternal agar menjadi menguntungkan. Inovasi mutlak diperlukan dalam kondisi ini.

Analisis SWOT akan membantu mendekati kondisi saat ini dengan kondisi yang diharapkan. Sehingga analisis ini juga berfungsi sebagai analisis kesenjangan (*gap analysis*) dalam pemecahan masalah yang dihadapi.

BAB II

KERANGKA PEMIKIRAN DASAR

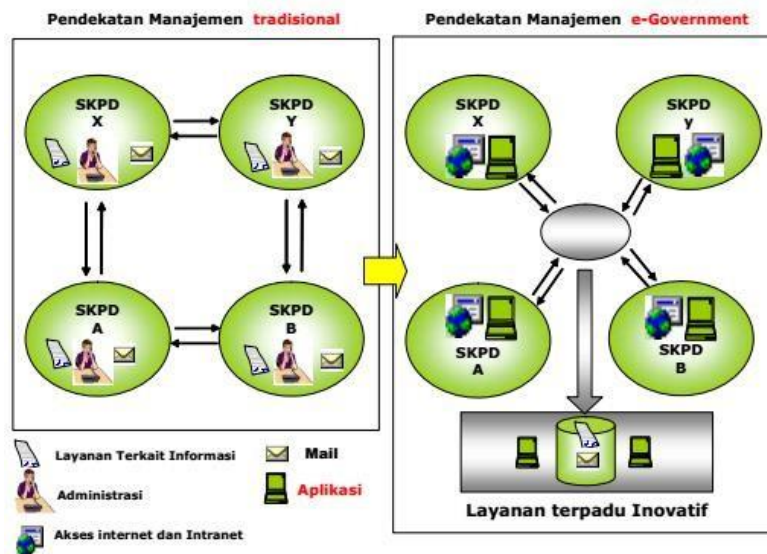
Sesuai dengan Inpres No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-Government*, setiap Gubernur dan Bupati/Walikota diamanatkan untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan sesuai dengan tugas, fungsi dan kewenangannya masing-masing guna terlaksananya pengembangan *e-Government* secara nasional. Kutipan dalam Inpres No. 3/2003 berbunyi:

“Pengembangan e-Government merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan pemerintahan yang berbasis (menggunakan) elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien. Melalui pengembangan e-Government dilakukan penataan sistem manajemen dan proses kerja di lingkungan pemerintah dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi.”

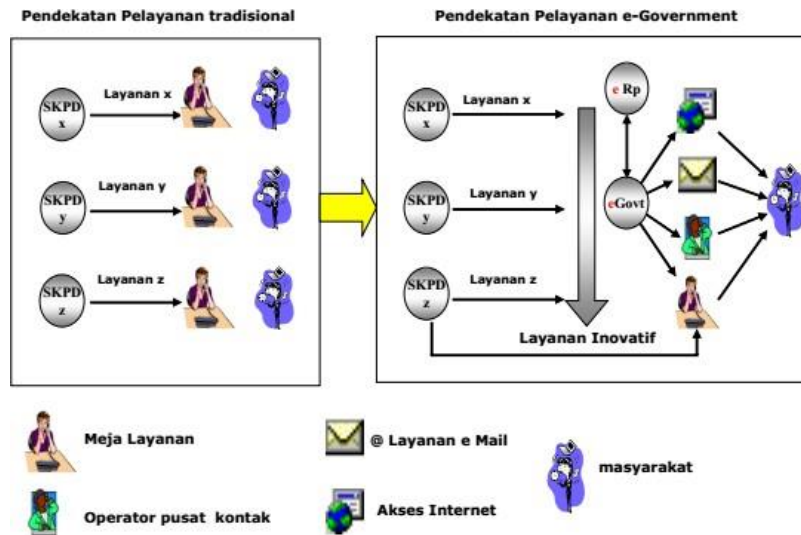
Pemanfaatan teknologi informasi tersebut mencakup dua aktivitas yang berkaitan

yaitu :

1. Pengolahan data, pengelolaan informasi, sistem manajemen dan proses kerja secara elektronik, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1.
2. Pemanfaatan kemajuan teknologi informasi agar pelayanan publik dapat diakses secara mudah dan murah oleh masyarakat. Seperti ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1 Transformasi Manajemen Proses Kerja menggunakan TIK



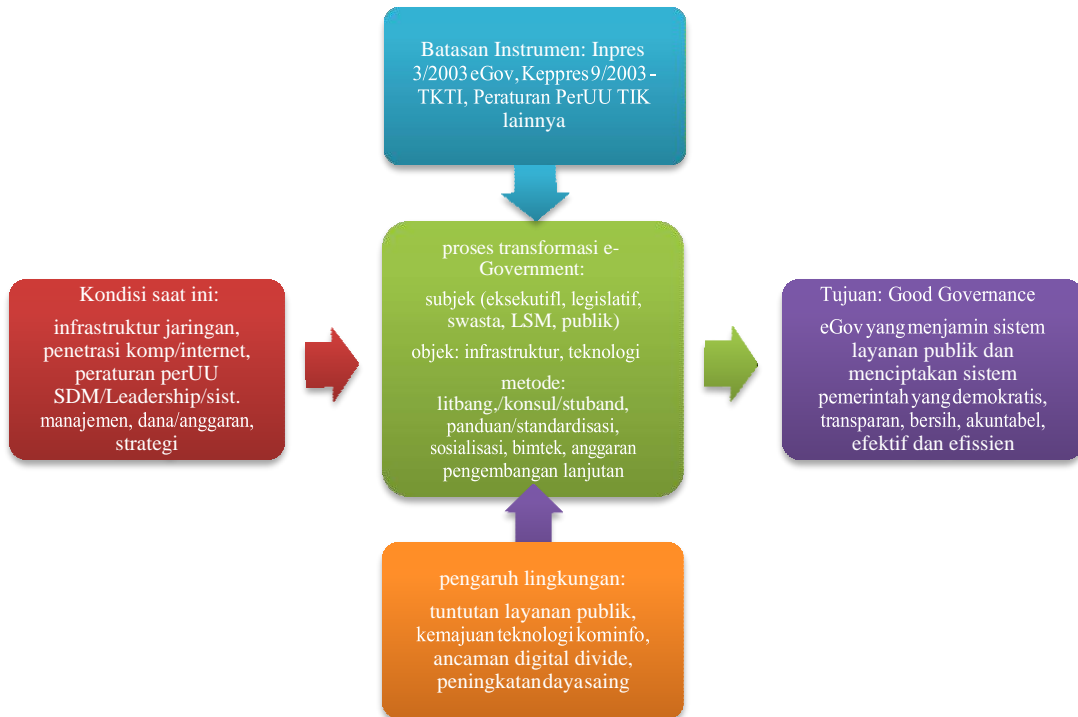
Gambar 2.2 Transformasi Layanan Publik menggunakan TIK

Pada kedua jenis pemanfaatan tersebut, selain memaksimalkan fungsi telekomunikasi melalui jaringan internet untuk memberikan layanan (*service delivery*), TIK juga diarahkan sebagai *enabler* dalam proses-proses bisnis yang terjadi dalam produksi layanan. Hal ini berlaku untuk produksi layanan internal organisasi maupun produksi layanan eksternal (layanan publik). TIK memiliki kemampuan mengoptimalkan proses bisnis melalui kemampuan otomatisasi, representasi, dan *backup*. Otomatisasi maksudnya, dengan menggunakan TIK, maka banyak poses yang harus dikerjakan berulang jika dilakukan tanpa menggunakan TIK (proses bisnis manual) menjadi cukup hanya dilakukan sekali jika menggunakan TIK saat proses inisiasi. Hal ini akan memberikan efisiensi dari sisi waktu apalagi tugas birokrasi sebenarnya banyak mengulang proses. Otomatisasi juga berlaku dalam kontrol proses bisnis, sehingga kesalahan yang mungkin terjadi dapat dihindari, misal faktor *human error*. Representasi maksudnya, TIK yang saat ini menggunakan proses digital dalam pengolahan data memungkinkan format, bentuk dan tampilan data dapat direpresentasikan secara beragam sesuai kebutuhan. Dinamisasi tampilan data ini akan membantu user memahami lebih baik dan mengambil keputusan lebih tepat. Kemampuan representasi ini juga sangat menolong dalam pengintegrasian layanan. *Backup* maksudnya aktivitas dan data yang dikelola melalui TIK dapat disimpan (*store*) dan dipanggil kembali (*retrieve*), juga digandakan (*copy*) dan dibagi (*share*), sesuai kebutuhan proses bisnis akan aktivitas dan data tersebut.

II.1 Kerangka Pemikiran Pengembangan e-Government

Mengingat pengembangan *e-Government* merupakan sebuah proses transformasi pelayanan publik dari manual ke elektronik, maka dibutuhkan upaya-upaya sistematis yang menyangkut subyek, obyek dan metode yang terkait dengan proses transformasi tersebut. Proses transformasi ini mengacu pada tiga hal, yaitu perundang-undangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi, kondisi saat ini dan pengaruh lingkungan yang bersumber pada tuntutan layanan

publik dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Kerangka berpikir tersebut dapat dilihat seperti Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Pengembangan *e-Government*

II.2 Profil Daerah

II.2.1 Wilayah Administratif

Kabupaten Nunukan merupakan salah satu dari lima Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Kalimantan Utara yang merupakan provinsi baru yang terbentuk dari hasil pemekaran Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2012. Kabupaten Nunukan sendiri terbentuk pada Tahun 1999 sebagai salah satu kabupaten hasil pemekaran wilayah Kabupaten Bulungan sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 1999, sebagaimana diubah dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2000. Kabupaten Nunukan memiliki luas wilayah 14.247,50 km², atau 18,87% dari luas wilayah Kalimantan Utara dengan batas wilayah administrasinya sebagai berikut :

- a) Sebelah Utara berbatasan langsung dengan Negara Malaysia Timur – Sabah
- b) Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Sulawesi dan Selat Makassar
- c) Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Tana Tidung dan Kabupaten Malinau
- d) Sebelah Barat berbatasan langsung dengan Negara Malaysia Timur-Serawak.

Sejak Tahun 2015 secara Administratif Wilayah Kabupaten Nunukan terbagi dalam 19 wilayah kecamatan yang sebelumnya hanya 16 kecamatan. Ke-19 kecamatan tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Daftar Kecamatan di Kabupaten Nunukan

| No | Kecamatan | Ibukota |
|-----|------------------|----------------|
| 1. | Nunukan | Nunukan Barat |
| 2. | Nunukan Selatan | Mansapa |
| 3. | Sei Manggaris | Srinanti |
| 4. | Tulin Onsoi | Sekikilan |
| 5. | Sebuku | Pembeliangan |
| 6. | Sembakung | Atap |
| 7. | Sembakung Atulai | Saduman |
| 8. | Lumbis | Mansalong |
| 9. | Lumbis Ogong | Binter |
| 10. | Krayan Timur | Long Umung |
| 11. | Krayan | Long Bawan |
| 12. | Krayan Barat | Lembudud |
| 13. | Krayan Tengah | Binuang |
| 14. | Krayan Selatan | Long Layu |
| 15. | Sebatik Barat | Binalawan |
| 16. | Sebatik | Tanjung Karang |
| 17. | Sebatik Timur | Sei Nyamuk |
| 18. | Sebatik Utara | Sei Panjang |
| 19. | Sebatik Tengah | Aji Kuning |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Sementara pembagian wilayah kabupaten secara administratif dalam kecamatan- kecamatan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.4 berikut



Gambar 2.4 Peta Administratif Kabupaten Nunukan

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

II.2.2 Kondisi Geografis

Posisi astronomis Kabupaten Nunukan adalah berada pada antara 1150 33' 00" sampai dengan 118°03' 55" Bujur Timur dan antara 3° 15' 00" sampai dengan 4° 24' 55" Lintang Utara yang merupakan wilayah paling utara dari Provinsi Kalimantan Utara. Jika dilihat dari posisi astronomis Kabupaten Nunukan berada di kawasan tropis, hal ini membuat Kabupaten Nunukan selalu disinari matahari sepanjang tahun dan pada umumnya dilimpahkan

alam yang luar biasa dan curah hujan tinggi akan membuat tanah subur serta flora dan fauna yang sangat beragam.

Secara geostrategis, kabupaten Nunukan merupakan wilayah yang 15 kecamatannya terletak pada garis perbatasan antar Republik Indonesia dengan Negara Malaysia tepatnya Negara Bagian Sabah dan Serawak. Panjang batas daerah sekitar 502 km garis perbatasan antara Kabupaten Nunukan dengan Negara Malaysia. Posisi geografis Kabupaten Nunukan yang berbatasan langsung dengan Negara Malaysia dan juga berada pada Laut Sulawesi dan Selat Makassar yang merupakan jalur pelayaran internasional atau Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI II) yang merupakan jalur laut tersibuk, sehingga membuat Kabupaten Nunukan menjadi strategis. Dengan posisinya yang strategis tersebut menjadikan wilayah Kabupaten Nunukan sebagai cermin dan halaman depan dari berbagai aktivitas perekonomian lintas batas antar negara.

Secara topografis, wilayah kabupaten Nunukan dapat dilihat berdasarkan tingkat kemiringan dan ketinggian lahan. Berdasarkan tingkat kemiringannya, Kemiringan di wilayah Kabupaten Nunukan sangat bervariasi, yang secara umum dikategorikan kedalam 6 (enam) kelas kemiringan, yaitu :

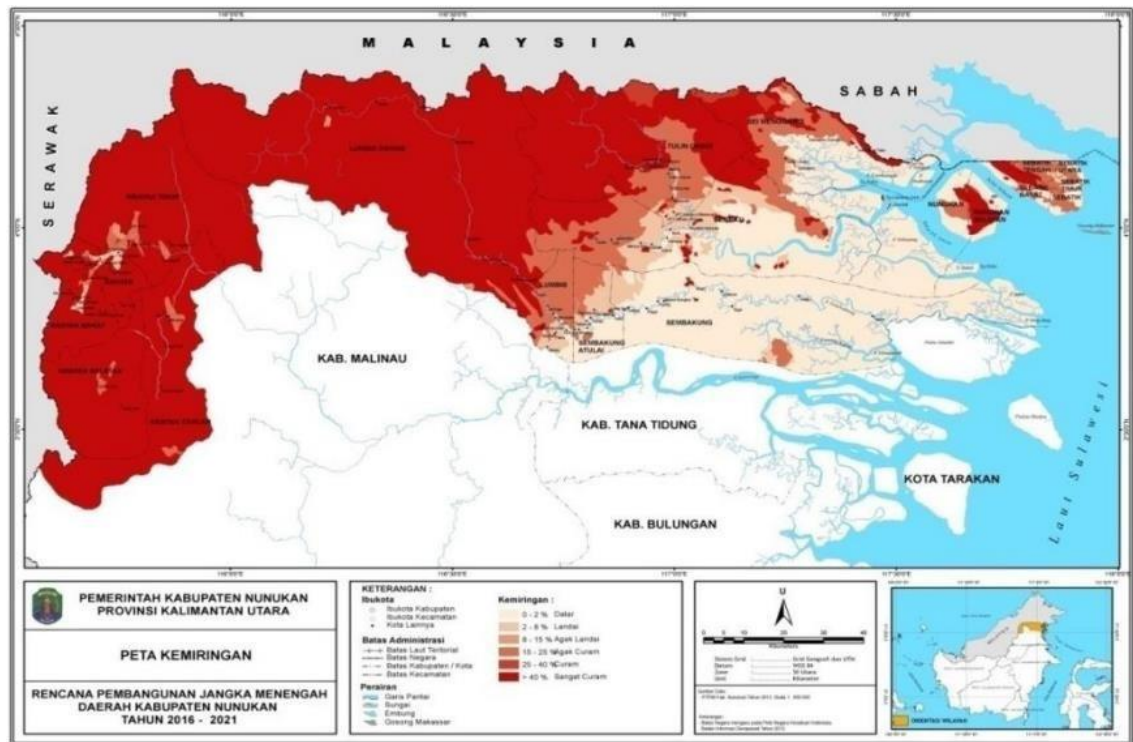
- a) Kemiringan 0-2 % : datar
- b) Kemiringan 2-8 % : landai
- c) Kemiringan 8-15 % : agak landai
- d) Kemiringan 15-25 % : agak curam
- e) Kemiringan 25-40 % : curam
- f) Kemiringan >40 % : sangat curam

Wilayah Kabupaten Nunukan mempunyai kemiringan tanah dari 0 sampai lebih dari 40%. Secara umum dapat dikatakan bahwa kemiringan tanah wilayah Kabupaten Nunukan berkolerasi positif dengan ketinggian. Makin tinggi letak suatu hamparan maka kemiringannya semakin terjal. Gambaran tingkat kemiringan di wilayah kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 2.2.

| Kemiringan (%) | Luas Wilayah (Ha) | Persentase Wilayah (%) |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 0-2 (datar) | 474.984 | 33,3 |
| 2-8 (landai) | 86.723 | 6,08 |
| 8-15 (agak landai) | 126.511 | 8,87 |
| 15-25 (agak curam) | 125.594 | 8,81 |
| 25-40 (curam) | 110.502 | 7,75 |
| >40 (sangat curam) | 502.054 | 35,2 |
| Jumlah | 1.426.368 | 100 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Dengan demikian, maka karakteristik tingkat kemiringan lahan di wilayah Kabupaten Nunukan di dominasi oleh lahan yang sangat curam (35,2%) dan lahan datar (33,3%). Peta tingkat kemiringan lahan di wilayah Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 2.5. Gambar 2.5 Peta Tingkat Kemiringan Lahan di Kabupaten Nunukan



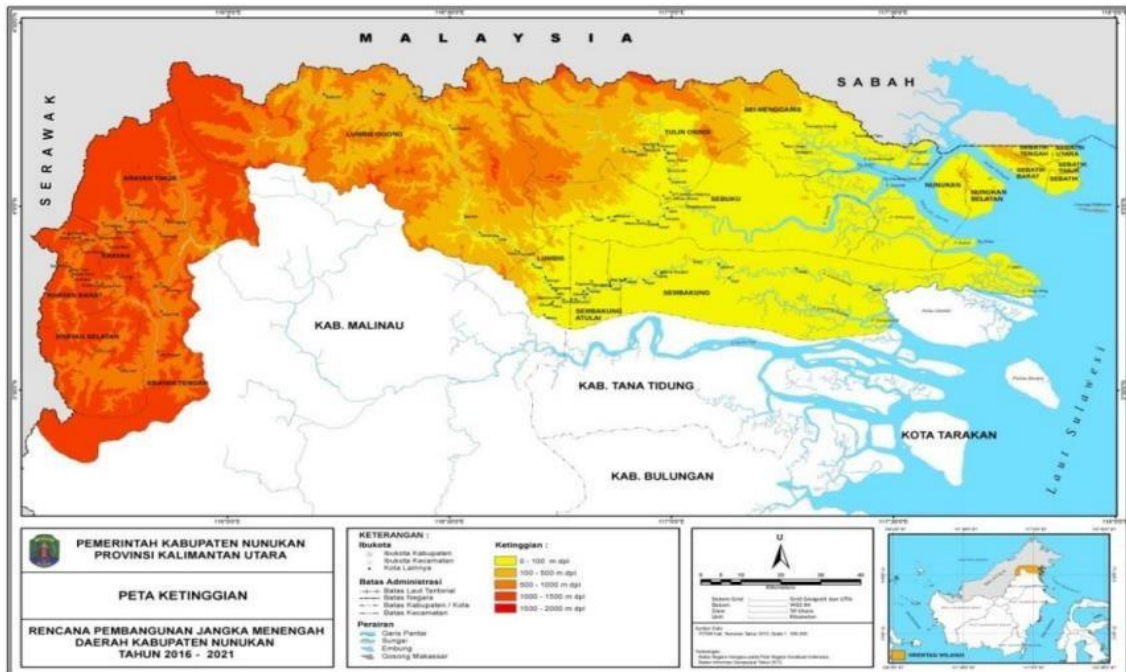
Wilayah daratan Kabupaten Nunukan terdiri atas kawasan perbukitan terjal di sebelah utara bagian barat, perbukitan sedang di bagian tengah dan dataran bergelombang dan landai di bagian timur memanjang hingga ke pantai sebelah timur. Perbukitan terjal disebelah utara merupakan jalur pegunungan dengan ketinggian berkisar dari 1.500 – 2.000 m di atas permukaan laut, sedangkan perbukitan di sebelah selatan bagian tengah ketinggiannya berkisar antara 500 m - 1.500 m di atas permukaan laut. Luas wilayah berdasarkan ketinggian lahan ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Luas Wilayah Berdasarkan Ketinggian Lahan di Kabupaten Nunukan (Ha)

| Ketinggian (m) | Luas Wilayah (Ha) | Persentase Wilayah (%) |
|----------------|-------------------|------------------------|
| 0 – 100 | 559.858 | 39,3 |
| 100 – 500 | 282.050 | 19,8 |
| 500 - 1.000 | 309.820 | 21,57 |
| 1.000 - 1.500 | 272.804 | 19,15 |
| 1.500 - 2.000 | 219 | 0,015 |
| Jumlah | 1.424.750 | 100 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Dengan demikian, maka karakteristik ketinggian lahan di wilayah Kabupaten Nunukan di dominasi oleh lahan dataran landai dengan ketinggian 0-100m (39,3%) dan kawasan perbukitan dengan ketinggian 500-1000m (21,57%). Peta ketinggian lahan di wilayah Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 2.6.



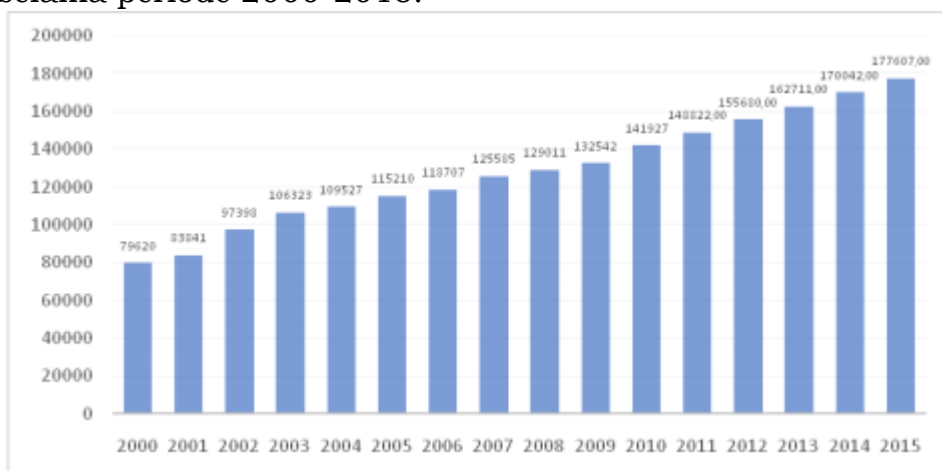
Gambar 2.6 Peta Ketinggian Lahan di Kabupaten Nunukan

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Secara sederhana dapat dikatakan ketinggian lahan di Kabupaten Nunukan bergerak naik dari timur ke barat. Semakin dekat ke area pantai, lahan cenderung memiliki ketinggian rendah, sebaliknya semakin memasuki ke arah pedalaman pulau Kalimantan ketinggian lahan semakin bertambah tinggi. Wilayah Sebatik, Nunukan, Sebuku, Sembakung, Lumbis, dan Sei Menggaris cenderung memiliki ketinggian lahan yang rendah, sedangkan wilayah Krayan yang terletak di pedalaman cenderung tinggi.

II.2.3 Kondisi Demografis

Penduduk Kabupaten Nunukan pada pertengahan Tahun 2015 meningkat menjadi 177.607 jiwa dengan rincian 94.517 jiwa penduduk laki-laki (53,22%) dan 83.090 jiwa penduduk perempuan (46,78%) dibandingkan dengan jumlah penduduk pada pertengahan Tahun 2014 sebanyak 170.042 jiwa dan laju pertumbuhan penduduk dalam periode 2014 – 2015 mencapai 4,45%. Gambar 2.7 menunjukkan grafik pertumbuhan penduduk Kabupaten Nunukan selama periode 2000-2015.



Gambar 2.7 Grafik Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Nunukan 2000-2015

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Jumlah penduduk Kabupaten Nunukan terus bertambah. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.7, tren pertumbuhan penduduk dalam kabupaten adalah positif. Namun, laju pertumbuhan penduduk tidak selalu positif di setiap kecamatan. Penduduk di belahan timur Kabupaten Nunukan, seperti di Pulau Sebatik dan Pulau Nunukan cenderung lebih tinggi daripada jumlah penduduk di belahan barat seperti Krayan. Kondisi demografis Kabupaten Nunukan pada hingga tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Kondisi Demografis Kabupaten Nunukan

| No | Kecamatan | Jumlah Penduduk | | | Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun | |
|--------------------------|------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------------------------|-------------|
| | | 2010 | 2015 | 2016 | 2010-2016 | 2015-2016 |
| 1 | Krayan Selatan | 2243 | 2045 | 2010 | -10,39 | -1,71 |
| 2 | Krayan | 7240 | 6735 | 6642 | -8,26 | -1,38 |
| 3 | Lumbis Ogong | - | 5235 | 5256 | - | 0,4 |
| 4 | Lumbis | 9883 | 4926 | 4945 | -49,96 | 0,39 |
| 5 | Sembakung Atulai | - | 2593 | 2620 | - | 1,04 |
| 6 | Sembakung | 8138 | 6069 | 6132 | -24,65 | 1,04 |
| 7 | Sebuku | 14899 | 12037 | 12672 | -14,95 | 5,28 |
| 8 | Tulin Onsoi | - | 7917 | 8334 | - | 5,27 |
| 9 | Sei Menggaris | - | 9173 | 9650 | - | 5,2 |
| 10 | Nunukan | 53621 | 62358 | 65602 | 22,34 | 5,2 |
| 11 | Nunukan Selatan | 12260 | 20527 | 22491 | 83,45 | 9,57 |
| 12 | Sebatik Barat | 10384 | 7837 | 8075 | -22,24 | 3,04 |
| 13 | Sebatik | 22173 | 4646 | 4787 | -78,41 | 3,03 |
| 14 | Sebatik Timur | - | 12524 | 12904 | - | 3,03 |
| 15 | Sebatik Tengah | - | 7337 | 7559 | - | 3,03 |
| 16 | Sebatik Utara | - | 5648 | 5820 | - | 3,05 |
| Kabupaten Nunukan | | 140841 | 177607 | 185499 | 31,71 | 4,44 |

(sumber: Kabupaten Nunukan dalam Angka 2017)

Kecamatan Nunukan Selatan menjadi kecamatan paling positif dalam hal peningkatan jumlah penduduk dibandingkan kecamatan-kecamatan lainnya. Kecamatan ini mencatatkan pertumbuhan penduduk 83,45% selama kurun 2010 hingga 2016, dengan perubahan jumlah penduduk dari 12.260 jiwa pada 2010 menjadi 20.527 jiwa pada 2016. Laju pertumbuhan penduduk dalam setahun terakhir (2015-2016) juga diraih kecamatan ini dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 9,57%. Sedangkan kondisi kepadatan penduduk per kecamatan ditunjukkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Angka Kepadatan Penduduk Kabupaten Nunukan

| No | Kecamatan | Kepadatan (jiwa/km | |
|--------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| | | 2015 | 2016 |
| 1 | Krayan Selatan | 1,16 | 1,14 |
| 2 | Krayan | 3,67 | 3,62 |
| 3 | Lumbis Ogong | 1,56 | 1,57 |
| 4 | Lumbis | 16,97 | 17,04 |
| 5 | Sembakung Atulai | 9,34 | 9,43 |
| 6 | Sembakung | 3,44 | 3,47 |
| 7 | Sebuku | 7,48 | 7,88 |
| 8 | Tulin Onsoi | 5,23 | 5,51 |
| 9 | Sei Menggaris | 10,79 | 11,35 |
| 10 | Nunukan | 110,47 | 116,21 |
| 11 | Nunukan Selatan | 112,93 | 123,73 |
| 12 | Sebatik Barat | 84,02 | 86,58 |
| 13 | Sebatik | 90,97 | 93,73 |
| 14 | Sebatik Timur | 319,73 | 329,44 |
| 15 | Sebatik Tengah | 153,78 | 158,44 |
| 16 | Sebatik Utara | 366,99 | 378,17 |
| Kabupaten Nunukan | | 12,47 | 12,95 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021 dan Kabupaten Nunukan dalam Angka 2017)

Sebatik Utara ternyata menjadi wilayah terpadat di Kabupaten Nunukan. Kecamatan ini memiliki kepadatan 366,99 jiwa/km² pada tahun 2015 dan 378,17 jiwa/km² pada tahun 2016. Sebaliknya, kecamatan dengan kepadatan terendah adalah kecamatan Krayan Selatan. Kecamatan ini hanya dihuni rata-rata 1,16 jiwa/km² pada tahun 2015, bahkan semakin turun menjadi 1,14 jiwa/km² pada 2016. Walaupun demikian, Nunukan secara keseluruhan dapat dianggap sebagai daerah yang masih jarang penduduknya, walaupun tingkat kepadatan meningkat sedikit demi sedikit setiap tahunnya.

Sementara pada tahun 2017 sendiri, pengelolaan data penduduk telah didasarkan pada administrasi kecamatan yang baru, yang berjumlah sebanyak 19 kecamatan. Kondisi demografis Kabupaten Nunukan pada tahun 2017 ditunjukkan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kondisi Demografis Kabupaten Nunukan tahun 2017 (administrasi 19 Kecamatan)

| NO | Kecamatan | Jumlah Penduduk | | Laju Pertumbuhan (%) |
|----|-----------|-----------------|-------------|----------------------|
| | | Semester I | Semester II | |
| 1 | Sebatik | 6.117 | 6.126 | 0,02 |
| 2 | Nunukan | 58.194 | 58.022 | -0,05 |
| 3 | Sembakung | 6.130 | 6.195 | 0,18 |
| 4 | Lumbis | 6.121 | 6.157 | 0,10 |
| 5 | Krayan | 3.365 | 3.355 | -0,05 |
| 6 | Sebuku | 9.195 | 9.382 | 0,34 |

| | | | | |
|---------------|------------------|----------------|----------------|-------------|
| 7 | Krayan Selatan | 1.330 | 1.354 | 0,30 |
| 8 | Sebatik Barat | 9.161 | 9.389 | 0,41 |
| 9 | Nunukan Selatan | 16.941 | 17.521 | 0,56 |
| 10 | Sebatik Timur | 12.557 | 13.110 | 0,72 |
| 11 | Sebatik Utara | 7.256 | 7.334 | 0,18 |
| 12 | Sebatik Tengah | 7.454 | 7.528 | 0,16 |
| 13 | Sei Menggaris | 9.042 | 9.169 | 0,23 |
| 14 | Tulin Onsoi | 7.991 | 8.177 | 0,38 |
| 15 | Lumbis Ogong | 5.091 | 5.080 | -0,04 |
| 16 | Sembakung Atulai | 2.642 | 2.646 | 0,03 |
| 17 | Krayan Tengah | 1.177 | 1.199 | 0,31 |
| 18 | Krayan Timur | 1.477 | 1.399 | -0,90 |
| 19 | Krayan Barat | 2.895 | 2.745 | -0,89 |
| Jumlah | | 174.136 | 175.888 | 0,17 |

(Sumber: Data Kependudukan Bersih Semester I dan II Tahun 2017)

Tabel 2.6 menunjukkan pertambahan jumlah penduduk terbesar terjadi di Sebatik Timur, dengan pertumbuhan 0,72% selama 6 bulan (semester I ke semester II). Sebatik Timur sendiri merupakan kecamatan terpadat kedua setelah Sebatik Utara. Sementara pertumbuhan penduduk terendah terjadi di kecamatan Krayan Timur. Krayan Timur merupakan kecamatan baru hasil pemekaran. Kecamatan ini mengalami penurunan jumlah penduduk pada semester II 2017 sebesar 0,9% dari semester I 2017.

II.2.4 Kondisi Perekonomian

Salah satu parameter yang dijadikan sebagai ukuran pertumbuhan ekonomi di suatu daerah adalah Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB). Komponen penyumbang PDRB kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 2.7

| Kategori | Uraian | Distribusi (%) |
|----------|--|----------------|
| A | Pertanian, Kehutanan dan Perikanan | 21.36 |
| B | Pertambangan dan Penggalian | 47.56 |
| C | Industri Pengolahan | 8.53 |
| D | Pengadaan Listrik dan Gas | 0.02 |
| E | Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang | 0.04 |
| F | Konstruksi | 7.06 |
| G | Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor | 5.42 |
| H | Transportasi dan Pergudangan | 2.22 |
| I | Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum | 0.99 |
| J | Informasi dan Komunikasi | 1.69 |
| K | Jasa Keuangan dan Asuransi | 0.36 |
| L | Real Estate | 0.51 |
| M,N | Jasa Perusahaan | 0.04 |
| O | Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib | 2.32 |

| | | |
|----------------|------------------------------------|------|
| P | Jasa Pendidikan | 1.47 |
| Q | Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial | 0.02 |
| R,S,T,U | Jasa lainnya | 0.37 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Tabel 2.7 menunjukkan bahwa sektor migas (kategori B) masih menjadi penopang utama perekonomian daerah. Sehingga pertumbuhan pendapatan dari sektor ini akan sangat mempengaruhi PDRB. Namun, persentase sektor migas memang semakin lama semakin berkurang. Pada tahun-tahun sebelum 2015, distribusi dari sektor migas selalu di atas 50%. Hal ini sebenarnya baik mengingat sektor migas adalah komoditas sumber daya alam yang sifatnya terbatas dan tidak dapat diperbarui, sehingga tidak tepat menjadi sektor yang menopang tulang punggung perekonomian daerah. Pertumbuhan sektor migas memang sempat melambat tipis pada kurun 2011 s.d. 2013 (dari 9,17% pada 2011, menjadi 8,95% pada 2012, dan turun lagi menjadi 7,81% pada 2013), namun perlambatan ini tidak terlalu mempengaruhi PDRB dan pendapatan per kapita kabupaten Nunukan. Pada kurun 2011 s.d. 2013, nilai PDRB dan pendapatan per kapita tetap meningkat perlahan-lahan. Namun, ketika terjadi perlambatan ekonomi hingga 5,66% (dengan melibatkan sektor migas) pada kurun 2014 ke 2015, maka PDRB dan pendapatan per kapita mulai bergerak turun. Hal ini dapat terlihat pada Tabel 2.8.

| Tahun | | Pertumbuhan Ekonomi (%) | PDRB Atas Dasar Harga Berlaku (juta rupiah) | PDRB Atas Dasar Harga Konstan (juta rupiah) | Pendapatan Perkapita (rupiah) |
|--------------|-------------|--|--|--|--|
| 2011 | Migas | 9.17 | 10,773,547.93 | 9,520,795.79 | 63,974,384.12 |
| | Tanpa Migas | 8.69 | 10,084,049.60 | 8,965,406.92 | 60,242,483.75 |
| 2012 | Migas | 8.95 | 12,151,826.15 | 10,373,324.63 | 66,632,352.46 |
| | Tanpa Migas | 9.05 | 11,348,649.53 | 9,776,864.89 | 62,801,033.43 |
| 2013 | Migas | 7.81 | 13,488,874.98 | 11,183,817.90 | 68,734,245.97 |
| | Tanpa Migas | 9.77 | 12,846,763.25 | 10,731,931.86 | 65,957,014.98 |
| 2014 | Migas | 7.90 | 15,121,253.50 | 12,067,636.39 | 70,968,563.00 |
| | Tanpa Migas | 8.67 | 14,540,901.16 | 11,662,521.21 | 68,586,121.14 |
| 2015 | Migas | 0.54 | 15,099,194.99 | 12,133,264.82 | 68,315,239.95 |
| | Tanpa Migas | 0.67 | 14,583,704.08 | 11,740,454.43 | 66,103,556.87 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Perlambatan sebesar 5,66% tersebut menunjukkan, meskipun distribusi sektor migas sudah berada di bawah 50% dan dalam beberapa tahun sebelumnya penurunan distribusi di sektor ini tidak berpengaruh pada peningkatan PDRB dan pendapatan per kapita, namun jika perlambatannya cukup drastis maka distribusi yang 47,56% ini tetap memberikan pengaruh pada PDRB dan pendapatan per kapita. Pada tahun 2015 terjadi penurunan produksi emas dan penurunan harga batu bara yang masuk dalam kategori B (Pertambangan dan Penggalian) bersama komoditas migas juga memberi kontribusi negatif. Namun, pertumbuhan positif di sektor lainnya seperti sektor jasa termasuk jasa TIK membantu menopang perlambatan tadi. Jika diperhatikan, pada tahun 2015 selisih pertumbuhan dengan melibatkan sektor migas (0,54%) dan tanpa melibatkan sektor migas (0,67%) sudah sangat tipis yaitu hanya 0,13% saja, sebelumnya pada tahun 2014 selisihnya mencapai 0,77%.

II.2.5 Pengelolaan Perbatasan

Terwujudnya perbatasan negara sebagai wilayah yang aman, tertib dan maju merupakan visi pengelolaan batas wilayah negara dan kawasan perbatasan, dengan misi:

1. Mewujudkan perbatasan negara sebagai wilayah yang aman, melalui peningkatan kondisi pertahanan dan keamanan yang kondusif bagi berbagai kegiatan ekonomi, sosial dan budaya serta penguatan sistem pertahanan perbatasan darat dan laut;
2. Mewujudkan perbatasan negara sebagai wilayah yang tertib, melalui peningkatan kerjasama internasional, penegakan hukum, kesadaran politik serta penegasan dan penetapan tata batas negara;
3. Mewujudkan perbatasan negara sebagai wilayah yang maju, melalui peningkatan kegiatan ekonomi, pembangunan sarana dan prasarana, peningkatan kualitas sumber daya manusia, dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Tujuan utama pengelolaan perbatasan, yakni:

1. Menjaga integrasi NKRI sebagai amanat konstitusi;
2. Membangun kawasan perbatasan secara berimbang, terpadu, dan komprehensif untuk kesejahteraan rakyat;
3. Mengukuhkan kapasitas Indonesia di wilayah perbatasan dalam konteks persaingan global.

Agenda prioritas pengelolaan batas negara dan kawasan perbatasan yang terkait dengan pengembangan ekonomi kawasan perbatasan darat adalah:

1. Optimalisasi dan pengendalian pemanfaatan sumber daya alam,
2. Percepatan pembangunan infrastruktur ekonomi dan peningkatan iklim investasi di perbatasan darat,
3. Penataan ruang di kawasan perbatasan darat,
4. Percepatan pengembangan sarana dan prasarana PKSN di kawasan perbatasan darat,
5. Pengembangan kegiatan usaha produktif masyarakat,
6. Perintisan model transmigrasi kawasan perbatasan darat,
7. Pengembangan perdagangan lintas batas dan kerja sama ekonomi sub regional.

Agenda prioritas yang terkait dengan percepatan dan peningkatan jangkauan dan mutu pelayanan sosial dasar perbatasan, adalah:

1. Pengembangan sistem pelayanan khusus kawasan perbatasan,
2. Percepatan pembangunan infrastruktur pelayanan sosial dasar.

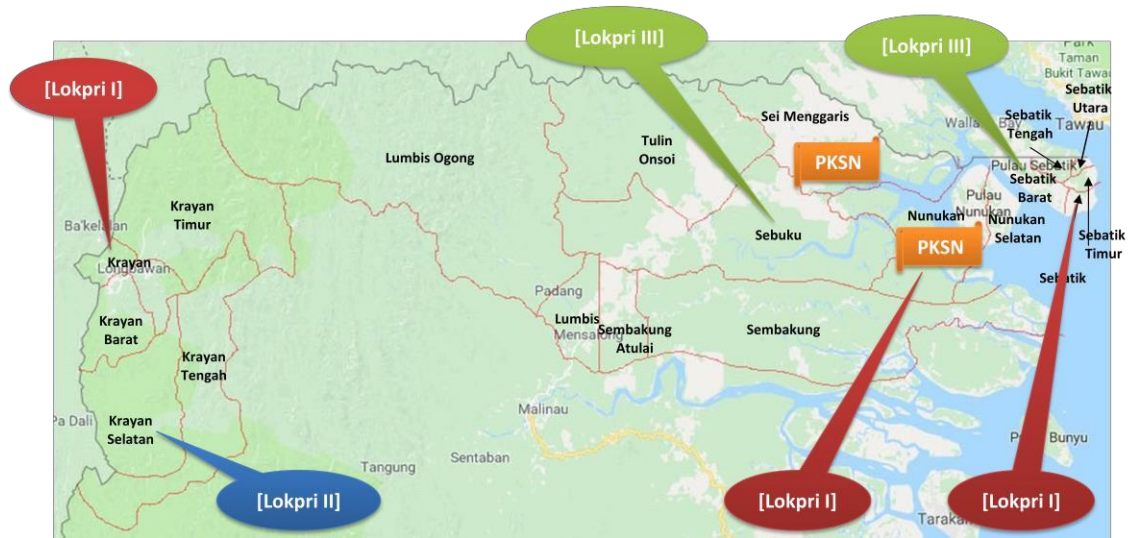
Agenda prioritas yang terkait dengan pengembangan kapasitas kelembagaan pengelola kawasan darat, adalah:

1. Pengembangan manajemen berbasis wilayah,
2. Pengembangan norma, standar, prosedur, dan kriteria pengelolaan perbatasan,
3. Pengembangan infrastruktur pemerintahan di kawasan perbatasan darat, dan
4. Pengembangan sistem pendukung pengelolaan perbatasan dan adopsi teknologi informasi.

Kebijakan nasional telah menetapkan beberapa kota kecamatan di kawasan perbatasan sebagai Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN). Pengembangan PKSN merupakan *entry point* pembangunan kawasan perbatasan secara terpadu. Pengelolaan batas wilayah negara dan kawasan perbatasan dilakukan dengan prinsip manajemen berbasis wilayah, dengan mengembangkan potensi kawasan dan memecahkan permasalahan strategis perbatasan di wilayah-wilayah konsentrasi pengembangan secara terpadu. Sasaran wilayah pengelolaan kawasan perbatasan diarahkan pada Wilayah Konsentrasi Pengembangan (WKP) dengan fokus lokasi penanganan prioritas (Lokpri) yakni:

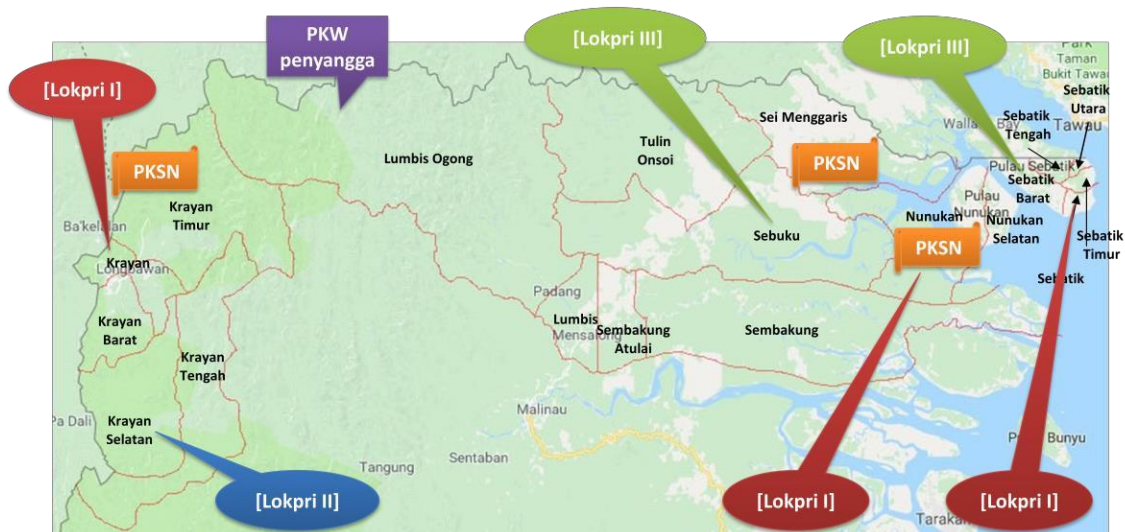
1. Lokpri I: Sebatik, Krayan, Nunukan
2. Lokpri II: Krayan Selatan
3. Lokpri III: Sebuku dan Sebatik Barat

Dengan model manajemen tersebut, maka pengelolaan perbatasan Kabupaten Nunukan ditunjukkan dalam peta seperti pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Peta Pengelolaan Kawasan Perbatasan di Kabupaten Nunukan (versi RPJMD Nunukan)

Jika diperhatikan, Gambar 2.7 menunjukkan etalase perbatasan sangat dominan di sebelah timur. Etalase perbatasan di bagian barat tengah sedikit kosong dengan tidak adanya WKP di Krayan Timur dan Lumbis Ogong yang sangat luas, yang juga berbatasan darat langsung dengan Malaysia. Namun, ketika merujuk pada Peraturan Presiden Nomor 31 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan Negara, ternyata wilayah tengah Lumbis Ogong memiliki satu wilayah penyangga (PKW Taulumbis). Selain itu dalam peraturan tersebut, juga terdapat pembagian PKSN berdasarkan aspek hankam dan ekonomi. Berdasarkan aspek ekonomi, PKSN berjumlah dua, sama seperti pada penjabaran RPJMD kabupaten Nunukan, namun dalam aspek hankam, PKSDN berjumlah tiga dengan tambahan PKSN Long Midang yang berlokasi di wilayah timur. Dengan tambahan ini, maka peta manajemen pengelolaan perbatasan Kabupaten Nunukan menjadi seperti Gambar 2.8.



Gambar 2.78 Peta Pengelolaan Kawasan Perbatasan di Kabupaten Nunukan (dengan tambahan PKW penyangga di Taulumbis (Lumbis Ogong) dan PKSN di Long Midang (Krayan Timur))

Dengan peta manajemen pengembangan kawasan perbatasan seperti pada Gambar 2.8, etalase perbatasan Indonesia dengan Malaysia di wilayah darat yang berada di kabupaten Nunukan menjadi tersebar lebih baik. Meskipun kecamatan seperti Krayan Selatan dan Krayan Barat, serta Tulin Onsoi masih memiliki ruang perbatasan yang tidak memiliki Lokpri, namun keberadaan PKSNI yang ada didekatnya diharapkan dapat mendukung pengentasan permasalahan perbatasan.

Sebagai catatan dalam menyelenggarakan program-program terkait perbatasan tersebut, penerapannya di Kabupaten Nunukan perlu memperhatikan permasalahan nyata yang terjadi sebagai dampak lokasinya sebagai wilayah perbatasan. Permasalahan- permasalahan perbatasan yang ditemukan di Kabupaten Nunukan di antaranya sebagai berikut.

1. Pengabaian Administrasi Kependudukan

Tidak hanya Warga Negara Indonesia (WNI), Warga Negara Asing (WNA) dari beberapa negara juga menjadikan Nunukan sebagai pintu keluar masuk Indonesia- Malaysia, untuk kepentingan bekerja atau mencari kerja. Dinamisnya komposisi penduduk di Nunukan ini diperparah dengan kondisi administrasi penduduk yang masih belum optimal. Kepemilikan akta kelahiran per 1000 penduduk hanya dipenuhi 35% (2015). Bahkan kepemilikan identitas dasar seperti KTP hanya mencapai 63,81% dari target 90%.

2. Kesenjangan sosial sebagai dampak deportasi

WNI yang menjadi TKI di Malaysia dalam beberapa kesempatan mengalami deportasi. Jumlah TKI yang dideportasi ini cukup besar sehingga dapat memicu permasalahan kesejahteraan sosial. Jumlah besar tersebut otomatis akan hadir di tengah-tengah masyarakat Nunukan yang masih memiliki mata pencaharian dan akan menimbulkan kesenjangan sosial yang dipicu oleh kesenjangan ekonomi akibat kehilangan pekerjaan setelah di deportasi. Apalagi dalam komposisi masyarakat yang heterogen sehingga harus diperhatikan dengan baik agar tidak muncul konflik sosial.

3. Disparitas Harga Bahan Pokok

Kurangnya ketersediaan sarana ekonomi berupa pasar dan mahal biaya transportasi barang dari tempat produksi menuju ke wilayah perbatasan berdampak pada kurangnya jumlah pasokan barang kebutuhan pokok sehingga harganya menjadi tinggi. Kondisi ini mengakibatkan tingginya harga bahan kebutuhan pokok lokal dibandingkan dengan barang sejenis yang tersedia melalui jalur tidak resmi dari Malaysia, dengan demikian harga barang di Kabupaten Nunukan relatif lebih mahal dibandingkan dengan wilayah sekitar.

4. Aksesibilitas Sarana Transportasi ke Pusat Ekonomi

Akses menuju dan/atau dari kawasan perbatasan secara umum menggunakan transportasi udara, laut, dan darat. Namun pelayanannya hingga saat ini masih sangat terbatas, baik dari segi kapasitas moda transportasi, ongkos atau biaya, maupun kualitas infrastruktur pendukung layanan transportasi. Hal ini berbanding terbalik dengan kemudahan akses untuk pemenuhan kebutuhan pokok melalui jalur perdagangan lintas batas ke Malaysia yang lebih mudah dan murah. Hal ini pulalah yang sebenarnya menjadi pemicu utama disparitas harga barang.

5. Perdagangan Tidak Resmi (ilegal)

Mahalnya biaya transportasi dan keterbatasan akses terhadap pusat kegiatan ekonomi di Kabupaten Nunukan ke wilayah terdekat di dalam negeri dibandingkan dengan ke luar negeri (Malaysia) berdampak pada maraknya kegiatan perdagangan tidak resmi. Hampir sebagian besar kebutuhan pokok warga Kabupaten Nunukan dipenuhi dari sumber perdagangan tidak resmi yang tentunya berpengaruh kepada hilangnya devisa negara.

6. Rendahnya Daya Saing Produk Lokal

Kabupaten Nunukan memiliki potensi unggulan pada bidang pertanian dalam arti luas, namun hasil produksi masih dalam bentuk barang mentah belum mendapatkan sentuhan berupa pengolahan menjadi komoditas turunan yang lebih memiliki nilai tambah. Di sisi lain aspek pemasaran yang masih lemah terkait mahalnya biaya transportasi antar wilayah dan ke luar daerah.

Dengan adanya permasalahan-permasalahan ini dapat digambarkan bahwa etalase negara di wilayah perbatasan ini belum cukup baik. Masih banyak pembenahan yang harus dilakukan, terutama dalam merealisasikan kembali program-program PKSN dan WKP yang telah disusun. TIK memiliki peluang besar, apalagi ada amanat adopsi teknologi TIK di wilayah perbatasan darat dalam dokumen RPJMD 2016-2021.

II.3 Kebijakan TIK Pemerintah Daerah

Dokumen RPJMD adalah dokumen yang sangat baik digunakan sebagai acuan untuk melihat kebijakan pemerintah daerah, salah satunya kebijakan TIK. Dalam analisis isu-isu strategis Kabupaten Nunukan, unsur TIK masuk sebagai permasalahan dalam dua bidang. Pertama di bidang infrastruktur (4.1.4), dengan permasalahan: fasilitas komunikasi dan teknologi informasi yang terbatas (no.3). Kedua di bidang tata pemerintahan (4.1.4), dengan permasalahan: Sinergitas dan integrasi mulai sistem perencanaan, penganggaran, pengadaan, pelaporan, monitoring dan evaluasi, dan pengawasan yang belum terbangun secara baik. Hal ini antara lain

berkaitan dengan kesesuaian perencanaan pembangunan dengan dokumen pelaksanaan anggaran, penentuan alokasi anggaran SKPD belum didasarkan kepada capaian kinerja instansi pemerintah, belum terbangunnya data dasar yang baku, sistem monitoring dan pelaporan yang terkesan tumpang tindih di mana dilaksanakan oleh lebih dari satu institusi (no.1.c), Penerapan e-Government belum berjalan efektif dan efisien, ditandai dengan belum terintegrasinya berbagai sistem aplikasi, termasuk Inefisiensi dalam pengembangan sistem informasi serta dalam pengadaan dan pemanfaatan infrastruktur TIK (no.2.d), dan Rendahnya kompetensi petugas pelayanan, inovasi dan budaya pelayanan bermutu, serta penggunaan e-services sebagai sarana pendukung penyelenggaraan pelayanan yang belum merata (no.3.c).

Lebih lanjut dalam pengaturan Rencana Tata Ruang Wilayah, Kabupaten Nunukan juga menyiapkan rencana sistem prasarana telekomunikasi. Arah pengembangan sektor pos dan telekomunikasi ditujukan untuk melayani kemudahan hubungan antar wilayah. Sasaran pokoknya adalah meningkatkan pelayanan pos dan telekomunikasi pada kota-kota kecamatan yang diperkirakan akan berkembang. Selain itu untuk meningkatkan keterkaitan desa-kota, diupayakan melalui dukungan prasarana pos pedesaan dan pos sungai. Beberapa pokok arahan pengalokasian prasarana ini, antara lain:

1. Mempercepat peningkatan prasarana telekomunikasi pada kota-kota kecamatan di Kecamatan Sebuku, Kecamatan Sembakung, Kecamatan Sebatik, Kecamatan Sebatik Barat, Kecamatan Sebatik Timur, Kecamatan Sebatik Utara, Kecamatan Sebatik Tengah, Kecamatan Tulin Onsoi, Kecamatan Lumbis Ogong, Kecamatan Lumbis, Kecamatan Krayan, Kecamatan Krayan Barat, Kecamatan Krayan Timur, Kecamatan Krayan Tengah dan Kecamatan Krayan Selatan yang diperkirakan akan berkembang sektor-sektor unggulan, khususnya industri pertanian dan Pariwisata;
2. Memperluas jaringan telekomunikasi kabel listrik (*internet*) di tiap daerah;
3. Upaya pelayanan pos dan telekomunikasi pedesaan dan angkutan sungai.

Pada akhir analisis isu strategis pemerintah Kabupaten Nunukan, dirumuskan 16 isu strategis yang akan diangkat dalam pembangunan Nunukan. Meskipun aspek TIK dapat dikatakan sebagai aspek yang tidak dapat dilepaskan dari keseluruhan isu strategis tersebut, namun terdapat beberapa isu yang berpotensi menempatkan TIK sebagai aspek terpenting, yaitu:

1. Penguatan data dan informasi kependudukan (isu strategis ke-8)
2. Integrasi pengelolaan dan pembangunan perbatasan (isu strategis ke-12)

3. Tata kelola Pemerintahan yang baik dan bersih (good and clean governance) berbasis IPTEK; (isu strategis ke-13)

Analisis Isu-isu strategis tersebut kemudian mendasari penyusunan visi, misi, hingga segenap program pembangunan di RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021. Pada matriks Visi Misi Kabupaten Nunukan yang tertera dalam dokumen RPJMD Tahun 2016-2021, kebijakan TIK Pemerintah daerah dapat terlihat dalam Misi ketiga. Visi Kabupaten Nunukan adalah “Mewujudkan Kabupaten Nunukan Sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Agribisnis Menuju Masyarakat Yang Maju Aman Adil Dan Sejahtera”. Sedangkan Misi ketiga berbunyi “Meningkatkan Tata Kelola Pemerintahan Yang Baik Dan Bersih Berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi”. TIK menjadi salah satu teknologi yang digunakan dalam upaya merealisasikan misi ini. Misi ini memiliki satu tujuan yaitu “Mewujudkan Kinerja Tata Kelola Pemerintahan Daerah Yang Baik dan Bersih”. Ada dua sasaran dari tujuan ini, yaitu:

1. Meningkatnya Akuntabilitas Kinerja Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah. Sasaran ini memiliki lima indikator, yaitu:
 - a. Capaian Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP)
 - b. Status Evaluasi Kinerja Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah
 - c. Opini Badan Pemeriksa Keuangan (BPK)
 - d. Tingkat Kematangan Implementasi Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP)
 - e. Persentase kesesuaian antara program, kegiatan dan target dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD), Rencana Strategis (Renstra), Rencana Kerja Pembangunan Daerah (RKPD), serta Rencana Kerja (Renja) dan Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) SKPD.
2. Terwujudnya Pelayanan Publik yang Prima kepada Masyarakat. Sasaran ini hanya memiliki dua indikator, yaitu:
 - a. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)
 - b. Persentase ketepatan waktu Pelayanan Perizinan dan Non Perizinan sesuai Standar Pelayanan yang telah ditetapkan (SOP)

Kedua sasaran tersebut diturunkan kembali ke dalam sejumlah strategi dan arah kebijakan agar upaya mencapai sasaran tersebut dapat terlaksana. Sasaran pertama yang berorientasi ke dalam pemerintahan dilakukan dengan strategi: Meningkatkan kinerja pengelolaan keuangan dan aset daerah serta pengawasan dalam penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan. Strategi ini memiliki dua arah kebijakan sebagai berikut:

1. Meningkatkan kapasitas SDM Aparatur dalam penerapan Sistem Akuntabilitas Kinerja Pemerintahan. Dalam pentahapan arah kebijakan Kabupaten Nunukan pada dokumen RPJMD 2016-2021, arah kebijakan ini masuk dalam pentahapan no.16 yang direncanakan direalisasikan pada tahun 2017.
2. Meningkatkan Sistem Akuntabilitas Kinerja penyelenggaraan Pemerintahan secara berkelanjutan. Dalam pentahapan arah kebijakan Kabupaten Nunukan pada dokumen RPJMD 2016-2021, arah kebijakan ini masuk dalam pentahapan no.11 yang direncanakan direalisasikan pada tahun 2018.

Sedangkan sasaran kedua yang berorientasi pelayanan masyarakat (eskternal intansi pemerintah) dilakukan dengan strategi: Meningkatkan kualitas pelayanan publik. Strategi ini memiliki tiga arah kebijakan, yaitu:

1. Meningkatkan kapasitas SDM Aparatur dalam pemberian pelayanan sesuai standar pelayanan. Dalam pentahapan arah kebijakan Kabupaten Nunukan pada dokumen RPJMD 2016-2021, arah kebijakan ini masuk dalam pentahapan no.17 yang direncanakan direalisasikan pada tahun 2017.
2. Meningkatkan Sistem Pelayanan Publik sesuai dengan standar pelayanan. Dalam pentahapan arah kebijakan Kabupaten Nunukan pada dokumen RPJMD 2016-2021, arah kebijakan ini masuk dalam pentahapan no.12 yang direncanakan direalisasikan pada tahun 2018.
3. Evaluasi pelayanan publik. Dalam pentahapan arah kebijakan Kabupaten Nunukan pada dokumen RPJMD 2016-2021, arah kebijakan ini masuk dalam pentahapan no.5 yang direncanakan direalisasikan pada tahun 2019.

Kelima arah kebijakan dari kedua strategi tersebut diturunkan dalam total 48 indikator kinerja (IK) dalam beragam urusan yang diselenggarakan oleh beragam SKPD juga. Namun beberapa indikator kinerja (IK) yang berpotensi melibatkan komponen TIK (baik infrastruktur maupun suprastruktur) secara langsung :

1. Strategi dari sasaran pertama, arah kebijakan pertama, IK ke-11.
Nama IK : Persentase pemilihan kepala desa dan penataan kelembagaan administrasi desa
Program : Program penataan dan penguatan kelembagaan administrasi desa
Urusan : Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
SKPD : Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa

2. Strategi dari sasaran pertama, arah kebijakan kedua, IK ke-1, 2, 4, 5, 6, 15,18,dan 20.

Nama IK : Persentase capaian kinerja dan keuangan SKPD yang dipublikasikan

Program : Program Peningkatan pengembangan sistem pelaporan capaian kinerja dan keuangan

Urusan : Fungsi Pendukung

SKPD : Sekretariat Daerah

Nama IK : Persentase database pendukung prasyarat administrasi dan keuangan DOB

Program : Program Penataan Daerah Otonomi Baru

Urusan : Fungsi Pendukung

SKPD : Sekretariat Daerah

Nama IK : Persentase usulan musrenbang kecamatan yang terakomodir dalam dokumen perencanaan RKPD

Program : Program Perencanaan Pembangunan Daerah

Urusan : Fungsi Pendukung

SKPD : Bappeda dan Litbang

Nama IK : Persentase ketersediaan data daerah sesuai kebutuhan

Program : Program Pengembangan Data dan informasi

Urusan : Fungsi Pendukung

SKPD : Bappeda dan Litbang

Nama IK : Persentase kesesuaian antara program, kegiatan dan target dalam RPJMD, RENSTRA, RKPD, RENJA DAN DPA

Program : Program Perencanaan Pembangunan Daerah

Urusan : Fungsi Pendukung

SKPD : Bappeda dan Litbang

Nama IK : Persentase sarana prasarana desa yang terdata

Program : Program fasilitasi pembangunan kawasan perdesaan

Urusan : Pemberdayaan Masyarakat dan Desa

SKPD : Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa

Nama IK : Persentase penyusunan sistem pendaftaran tanah
Program : Program pembangunan sistem pendaftaran tanah
Urusan : Pertanahan
SKPD : Kecamatan Lumbis

Nama IK : Persentase kecamatan yang memiliki sistem pertanahan berbasis IT
Program : Program Pengembangan Sistem Informasi Pertanahan
Urusan : Pertanahan
SKPD : Dinas Pertanahan

3. Strategi dari sasaran kedua, arah kebijakan pertama, IK pertama.

Nama IK : Jumlah SDM bersertifikat di bidang kominfo
Program : Program fasilitasi Peningkatan SDM bidang komunikasi dan informasi
Urusan : Komunikasi dan Informatika
SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

4. Strategi dari sasaran kedua, arah kebijakan kedua, IK ke-1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13.

Nama IK : Cakupan kepemilikan KTP elektronik
Program : Program Penataan Administrasi Kependudukan
Urusan : Administrasi Kependudukan dan Pencatatan Sipil
SKPD : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil

Nama IK : Cakupan kepemilikan akta kelahiran
Program : Program Penataan Administrasi Kependudukan
Urusan : Administrasi Kependudukan dan Pencatatan Sipil
SKPD : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil

Nama IK : Persentase SKPD yang menerapkan pelayanan secara elektronik
Program : Program optimalisasi pemanfaatan teknologi informasi
Urusan : Komunikasi dan Informatika
SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

Nama IK : Persentase kecamatan yang menggunakan aplikasi TIK

Program : Program Pengembangan Komunikasi, Informasi dan Media Massa

Urusan : Komunikasi dan Informatika

SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

Nama IK : Persentase implementasi pentahapan roadmap TI

Program : Program Pengkajian dan penelitian bidang komunikasi dan informasi

Urusan : Komunikasi dan Informatika

SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

Nama IK : Jumlah kerjasama media massa cetak dan elektronik

Program : Program kerjasama informasi dan media massa

Urusan : Komunikasi dan Informatika

SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

Nama IK : Persentase SKPD yang dibina dalam rangka penyelamatan dan pelestarian dokumen/arsip daerah

Program : Program penyelamatan dan pelestarian dokumen/arsip daerah

Urusan : Kearsipan

SKPD : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Nama IK : Jumlah kegiatan peningkatan SDM pengelola kearsipan

Program : Program peningkatan kualitas pelayanan informasi

Urusan : Kearsipan

SKPD : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Nama IK : Persentase arsip daerah dalam kondisi baik di LKD

Program : Program pemeliharaan rutin/berkala sarana dan prasarana kearsipan

Urusan : Kearsipan

SKPD : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Nama IK : Persentase peningkatan kunjungan ke perpustakaan
Program : Program Pengembangan Budaya Baca dan Pembinaan Perpustakaan
Urusan : Perpustakaan
SKPD : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Nama IK : Buku Nunukan Dalam Angka dan PDRB Nunukan
Program : Program Pengembangan data / informasi / statistik daerah
Urusan : Statistik
SKPD : Dinas Komunikasi, Informasi dan Statistik

Nama IK : Persentase Pelayanan Perizinan dan non perizinan yang diterbitkan
Program : Program Peningkatan kualitas pelayanan publik
Urusan : Penanaman Modal (PTSP)
SKPD : Dinas Penanaman Modal dan PTSP

5. Strategi dari sasaran kedua, arah kebijakan ketiga, IK ke-1 dan ke-2.

Nama IK : Persentase SKPD yang menerapkan aplikasi sistem informasi kearsipan dinamis
Program : Program Perbaikan sistem administrasi
Urusan : Kearsipan
SKPD : Dinas Perpustakaan dan Kearsipan

Nama IK : Persentase penanganan pengaduan masyarakat tertindaklanjuti
Program : Program Mengintensifkan penanganan pengaduan masyarakat
Urusan : Otonomi Daerah
SKPD : Sekretariat Daerah

Dengan demikian, terdapat 24 IK yang secara langsung dapat melibatkan TIK. Hal ini menunjukkan signifikansi peran TIK yang dapat dilakukan secara langsung, walaupun secara tertulis hanya ada beberapa IK yang dengan mudah diidentifikasi sebagai program TIK, seperti: (1.2.20) Persentase kecamatan yang memiliki sistem pertanahan berbasis IT, (2.1.1) Jumlah SDM bersertifikat di bidang kominfo, (2.2.4) Persentase SKPD yang menerapkan pelayanan secara elektronik, (2.2.5) Persentase kecamatan yang

menggunakan aplikasi TIK, (2.2.6) Persentase implementasi pentahapan *roadmap* TI, dan (2.3.1) Persentase SKPD yang menerapkan aplikasi sistem informasi kearsipan dinamis.

II.4 Penyelenggaraan TIK Daerah

Berdasarkan Laporan Keterangan Pertanggungjawaban (LKPJ) Kepala Daerah Kabupaten Nunukan 2017, Penyelenggaraan TIK daerah yang dipusatkan di Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik telah menyelenggarakan beberapa program dan kegiatan. Di antara program yang bersentuhan langsung dengan penyelenggaraan TIK ditunjukkan pada Tabel 2.9.

Tabel 2.9 Program dan Kegiatan terkait Penyelenggaraan TIK Kabupaten Nunukan 2017

| No. Program | Nama Program | Kegiatan | Realisasi |
|-------------|--|---|-----------|
| III | Program Pengembangan data / Informasi / Statistik Daerah | Penyusunan dan pengumpulan data dan statistik daerah | 100% |
| IV | Program pengkajian dan penelitian bidang informasi dan komunikasi | Pengembangan regulasi bidang kominfo dan statistik | 100% |
| | | Pembuatan <i>roadmap</i> IT | 0% |
| | | Monitoring, Evaluasi dan Pelaporan | 100% |
| V | Program Fasilitasi Peningkatan SDM bidang komunikasi dan Informasi | Bimtek pembuatan dan pengelolaan media informasi berbasis internet (<i>Website</i>) | 100% |
| VI | Program Peningkatan dan pengembangan Pengelolaan Keuangan Daerah | Peningkatan Manajemen Pengelolaan Keuangan Daerah | 100% |
| VII | Program Kerja Sama Informasi dan Media Massa | Penyebarluasan Informasi Pembangunan Daerah | 100% |
| | | Publikasi dan Dokumentasi | 100% |
| | | Penyelenggaraan Pejabat pengelola informasi daerah (PPID) | 100% |
| VIII | Program Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Informasi | Penyelenggaraan Ekosistem TIK Smart City | 100% |

(sumber: LKPJ Kabupaten Nunukan 2017)

Kondisi Nunukan yang belum memiliki *roadmap* IT (peta jalan pengembangan TIK pada pemerintah daerah) mengindikasikan penyelenggaraan pemerintah secara elektronik belum berjalan dengan baik di

Kabupaten Nunukan. Perangkat TIK umumnya digunakan sebagai sarana perkantoran untuk pencatatan dan dokumentasi administrasi. Dari pengamatan yang dilakukan peneliti, sistem Informasi yang dijalankan belum sepenuhnya menangani transaksi dan proses bisnis di pemerintahan, kecuali sebagian saja, terutama di bidang kependudukan, keuangan, dan diseminasi informasi daerah melalui *website*.

Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik menambahkan solusi yang diharapkan mampu memecahkan kendala yang dihadapi dalam penyelenggaraan TIK pada tahun 2017. Saaran-saran tersebut adalah:

1. Perlu perekrutan SDM bidang kominfo dan statistik sesuai bidang keilmuan.
2. Perlu diadakan diklat/bimtek untuk meningkatkan kualitas SDM bidang kominfo dan statistik.
3. Perlu adanya kerja sama pengembangan persandian antara Pemerintah Kabupaten Nunukan dengan Lembaga Sandi Negara (LSN).
4. Perlunya SDM persandian diikutkan dalam diklat Sandimen.
5. Perlunya peningkatan dan perbaikan dalam penyusunan RKA.

BAB III

ANALISIS

Berdasarkan Keputusan Menteri Komunikasi dan Informasi Nomor 57/KEP/M.KOMINFO/12/2003 tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *e- Government* Lembaga, konsep pengembangan *e-Government* di suatu lembaga pemerintah ditopang oleh empat komponen utama, yaitu:

1. Suprastruktur *e-Government*, yang memuat hal-hal non teknologi, seperti kepemimpinan dan organisasi, sumber daya manusia, dan kebijakan/regulasi terkait *e- Government*.
2. Infrastruktur jaringan, yang memuat hal-hal terkait teknologi jaringan meliputi protokol komunikasi, topologi jaringan, teknologi dan keamanan.
3. Infrastruktur informasi, yang mencakup struktur data, format data, metode berbagi data, dan sistem pengamanan data.
4. Infrastruktur aplikasi, yang meliputi aplikasi layanan publik, aplikasi antar muka, dan aplikasi *back office*.

Pada Bab ini, analisis akan dilakukan untuk setiap komponen pengembangan *e- Government* berdasarkan kondisi eksisting di Kabupaten Nunukan. Komponen-komponen tambahan yang dipandang perlu juga dilibatkan dalam analisis seperti sarana pendukung dan komponen penganggaran.

III.1 Analisis Komponen Suprastruktur

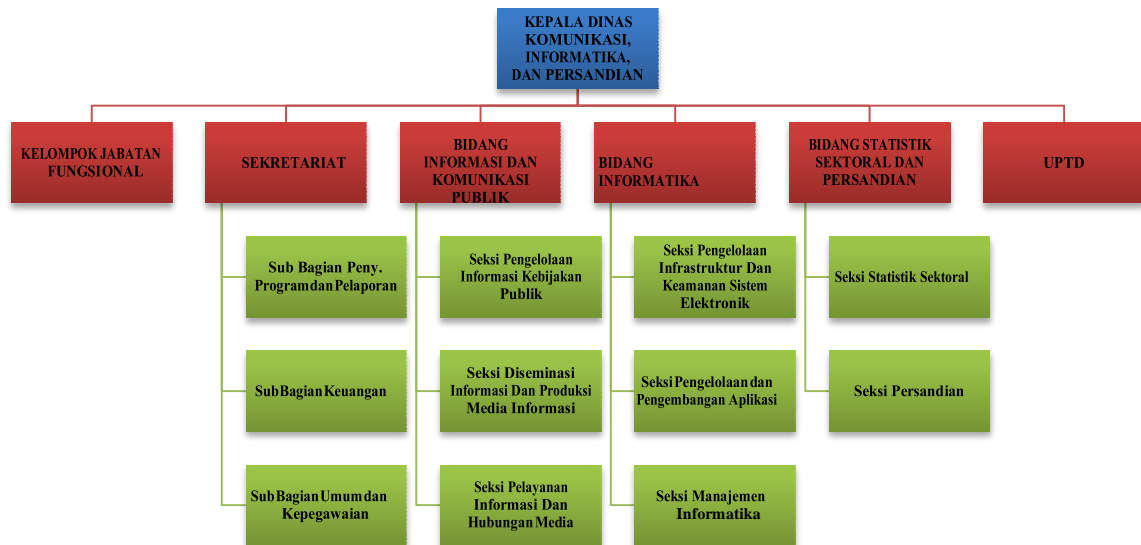
Komponen suprastruktur *e-Government* dalam bahasan ini dibedakan ke dalam analisis organisasi TIK, analisis sumber daya manusia TIK, dan analisis kebijakan TIK.

III.1.1 Organisasi TIK

Berdasarkan Peraturan Bupati Nunukan Nomor 38 Tahun 2016, urusan komunikasi, informatika, statistik sektoral dan persandian menjadi tugas dari Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik (Diskominfotik) Kabupaten Nunukan. Organisasi ini memiliki visi: “Terwujudnya Layanan Data dan Informasi Publik yang Didukung Teknologi Informasi untuk Menunjang Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Agribisnis” dengan dua misi, yaitu:

1. Mewujudkan pelayanan dan penyebaran informasi yang menjangkau seluruh masyarakat secara efisien
2. Mewujudkan kualitas informasi yang didukung oleh sumber daya, sarana dan prasarana yang memadai

Visi dan misi tersebut merupakan jawaban responden dari OPD Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik. Jika merunut pada Peraturan pembentukan organisasinya, maka jabaran yang didapatkan adalah terkait tugas pokok dan fungsi jabatan di dalam organisasi secara langsung, dan kedua sumber ini (dokumen survei dan Peraturan Bupati Nunukan Nomor 38 Tahun 2016) menunjukkan keselarasan antara fungsi organisasi dan fungsi jabatan-jabatan di dalamnya. Hal ini menempatkan Diskominfo sebagai Organisasi Perangkat Daerah (OPD) pengelola TIK daerah di Nunukan. Struktur Organisasi Diskominfo ditunjukkan pada Gambar 3.1

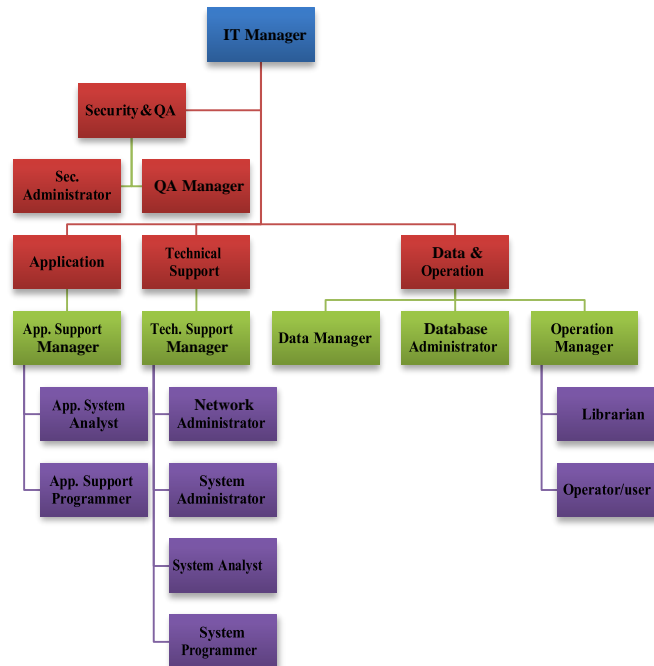


Gambar 3.1 Struktur Organisasi Diskominfo Kabupaten Nunukan (sumber: Lampiran Perbup Nunukan No. 38 Tahun 2016)

Berdasarkan struktur organisasi pada Gambar 3.1 terlihat bahwa komponen infrastruktur (jaringan, aplikasi, data, dan sarana pendukung) serta komponen suprastruktur telah dipilah-pilah dalam dalam bidang dan seksi yang berbeda-beda. Dapat terlihat jelas bahwa manajemen suprastruktur di pusatkan di sekretariat, sementara infrastruktur terbagi dalam tiga bidang. Infrastruktur jaringan dan aplikasi, serta sarana perangkat pendukung ditangani oleh bidang informatika, sedangkan infrastruktur data ditangani oleh bidang komunikasi dan informasi publik dan bidang statistik sektoral dan persandian.

Secara garis besar dapat dikatakan bahwa skema organisasi telah memenuhi kebutuhan dasar suatu organisasi perangkat TIK daerah. Dalam kebutuhan dasar organisasi pengelola TIK dibutuhkan organ yang berfungsi sebagai manajer dalam penyelenggaraan proses bisnis pemerintah (*e-Government*). Organ ini dibantu dengan organ yang menangani *platform* layanan (jaringan dan perangkat pendukungnya, termasuk perangkat komputasi), organ yang menangani layanan (*services*), organ yang melayani pengoperasian sistem dan data, serta organ yang memastikan sistem berjalan sesuai standar kualitas yang diinginkan dan memastikan keamanannya. Konsep struktur organisasi perangkat TIK yang baik untuk

menyelenggarakan TIK daerah sendiri idealnya dapat dirumuskan seperti Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Pengelola TIK

Pada Gambar 3.2, *IT Manager* mewakili organ yang mengelola keseluruhan proses bisnis pemerintahan melalui TIK. *IT Manager* bertugas menselaraskan TIK dengan strategi *e- Government* agar TIK dapat memberikan kontribusi maksimal dalam pencapaian tujuan pengembangan *e-Government* seperti yang tercantum dalam Inpres No.3 tahun 2003. Untuk itu *IT Manager* antara lain membuat perencanaan strategi TIK; mengelola organisasi; mengelola aspek pendidikan dan pelatihan kepada SDM yang terkait; menjaga kecukupan TIK; mengelola keamanan; dan mengelola prioritas. Tugas pokok organ ini adalah membuat perencanaan strategis TIK; menentukan arsitektur informasi; mengantisipasi perkembangan teknologi; membentuk struktur organisasi dengan perangkat perlengkapannya; mengkomunikasikan arah dan tujuan organisasi; mengelola SDM termasuk pendidikan dan pelatihan pada pihak yang terlibat; memahami dan mentaati implementasi *e-Government* sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kebijakan yang berlaku; mengelola perubahan dan mengelola proyek-proyek; serta mengelola kualitas secara keseluruhan.

Organ pembantu *IT Manager* yang pertama adalah *Technical Support* yang ditangani oleh *Technical Support Manager*. Fungsi ini diperlukan untuk mengatur kontrol teknis dan administratif dan jaringan komputer, merawat dan memastikan sistem jaringan dan sistem operasi berjalan dengan baik, serta memecahkan sekaligus melakukan optimasi sistem sebaik mungkin. Tugas pokok organ ini adalah menjamin adanya layanan sistem yang berkesinambungan; mengelola proses-proses dan penggunaan sistem; mengelola kinerja, kapasitas dan fasilitas-fasilitas; mengelola *system analyst* dan *system programmer* yang merawat sistem, menyediakan *helpdesk* yang membantu dan memberi saran kepada pengguna; mengelola permasalahan-

permasalahan dan insiden; ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi terhadap perkembangan teknologi.

Pengelolaan aplikasi ditangani oleh *Application Support Manager* yang bertanggungjawab mengelola, merawat dan mengembangkan aplikasi. Dalam menjalankan tugasnya, *Application Support Manager* didukung hasil analisis terhadap aplikasi (analisis kebutuhan, realisasi, dan implementasi) serta kemampuan mengembangkan aplikasi layanan sesuai hasil analisis tersebut. Tugas pokok seorang *Application Support Manager* adalah mengadakan dan merawat perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan; membantu perawatan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi; melakukan instalansi sistem; mengelola *Application Support System Analyst* dan *Application Support Programmers* yang mengembangkan aplikasi; mengembangkan dan meng-update prosedur; membantu dan memberi saran kepada pengguna; ikut mengelola perubahan; membantu mengidentifikasi solusi otomatisasi; serta ikut menentukan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi.

Organ pembantu *IT Manager* selanjutnya adalah organ yang mengurus data dan operasi TIK. Organ ini merupakan kombinasi fungsi seorang *data manager*, *database administrator*, dan *operation manager*. Organ ini bertanggungjawab atas arsitektur data dan proses storing data sebagai aset organisasi; desain, perawatan, dan integrasi basis data, termasuk integritas data di dalamnya; serta bertanggung jawab terhadap sumber daya manusia yang terlibat dalam operasi. Dalam urusan terakhir, organ ini beririsan dengan salah satu komponen suprastruktur. Tugas pokok organ ini adalah membuat arsitektur data; mengelola data; membuat rancangan basis data dan *data definition*; ikut mengamankan basis data; melakukan perawatan data; memonitor pengguna basis data, statistik kinerja, dan melakukan *performance tuning*; membantu *programmer* terutama dalam penanganan struktur data; mengelola kegiatan operasi; mengelola SDM yang terlibat dalam operasi termasuk *operator/users*, *librarians* dan lain-lain; serta ikut dalam penentuan rencana strategis TIK, arsitektur informasi dan antisipasi perkembangan teknologi, prosedur dan implementasi *backup* dan *recovery*.

Organ terakhir yang cukup vital adalah organ terkait *Security* dan *Quality Assurance (QA)*. Ruang lingkup organ ini akan mencakup aspek *platform* sistem, aplikasi, dan data sekaligus. Organ ini menentukan langkah lebih lanjut yang harus diambil oleh *IT Manager* terhadap keseluruhan rancangan penyelenggaraan TIK yang telah berjalan setelah melalui masa evaluasi. Di sisi keamanan, organ ini bertanggung jawab mengimplementasi, memonitor dan menegakkan aturan-aturan sekuriti yang telah ditetapkan dan disahkan. Ia bertanggung jawab terhadap keselamatan orang, program, data dan semua perangkat untuk kegiatan orientasi dan untuk kegiatan-kegiatan berikutnya. Di sisi evaluasi kualitas, organ ini menguji penggunaan

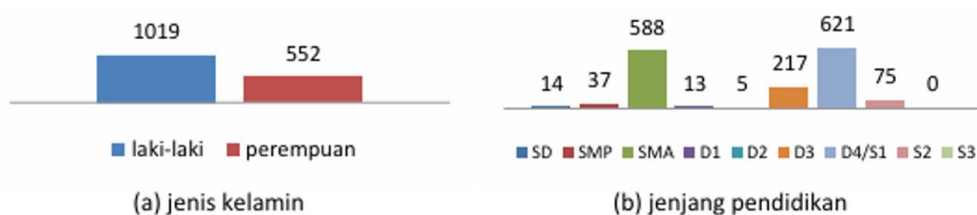
keseluruhan sistem dan perangkat pendukung, aplikasi, penanganan data dan prosedur pengoperasian, mengawasi ditaatinya prosedur kualitas secara umum, dan memastikan implementasi TIK sesuai dengan keseluruhan rencana *e-Government*.

Meskipun secara struktural, organisasi pengelola TIK yang ada (Diskominfo) memenuhi kecukupan dasar suatu organisasi pengelola TIK, namun *manpower factor* masih harus ditinjau untuk memastikan struktur memang ditopang oleh SDM yang mumpuni. Analisis lebih lanjut mengenai hal ini dibahas di bagian analisis Sumber Daya Manusia TIK.

III.1.2 Sumber Daya Manusia TIK

Meskipun pada akhirnya organisasi yang akan bertanggungjawab terhadap penyelenggaraan TIK adalah Diskominfo yang hanya berkekuatan 25 personil, namun penting dalam analisis ini untuk turut memetakan kondisi SDM keseluruhan tenaga pemerintahan di Kabupaten Nunukan. Hal ini dikarenakan dalam posisinya sebagai bagian dari fungsi penyelenggara TIK, SDM di Organisasi Perangkat Daerah (OPD) lainnya pasti akan terlibat dalam sistem penyelenggaraan *e-Government* skala kabupaten, minimal sebagai pengembangan sistem dan hanya sebagai penerima manfaat, namun aktor ini tetap dianggap bagian dari organisasi pengelola TIK. Jika dianalogikan dengan daur hidup suatu sistem, operator/user ini sebenarnya adalah tester yang terus menerus menguji sistem. *Moon's Model* yang dikenal sebagai salah satu model pentahapan pengembangan *e-Government* menggunakan *technical shopistication* dari operator/user sebagai pembeda tahap *e-Government* satu dengan lainnya. *Technical shopistication* inilah yang sebenarnya menjadi data berharga bagi bagian lain seperti *QA Manager* untuk melihat kualitas sistem, dan tentunya juga bermanfaat bagi *IT Manager* untuk mengantisipasi arah perubahan teknologi yang secara alami senantiasa bersifat *user-driven*.

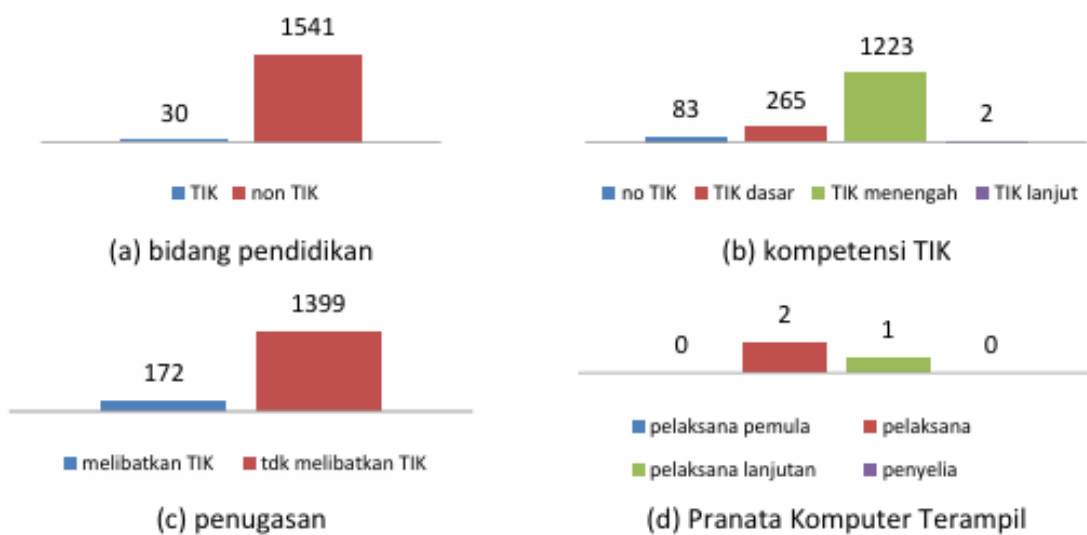
Dari serangkaian survei yang dilakukan terhadap keseluruhan OPD di Kabupaten Nunukan dipetakan kondisi SDM berdasarkan aspek historis dan kondisi relatifnya terhadap TIK (pendidikan, penugasan, kompetensi, jabatan fungsional inti TIK yaitu pranata komputer, dan lain-lain). Hasil survei berdasarkan aspek historis SDM di OPD-OPD Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 SDM OPD nunukan berdasarkan aspek historis

Dengan total SDM sebanyak 1571 orang yang tersebar di 31 OPD, dapat dihitung rata-rata *manpower* setiap OPD adalah 50 orang. Gambar 3.3 juga menunjukkan bahwa rasio jenis kelamin laki-laki berbanding perempuan adalah 2:1, sementara tingkat pendidikan terkonsentrasi pada jenjang SMA/ sederajat dan D4/S1, dengan komposisi masing-masing menguasai sekitar sepertiga dari total SDM yang ada (sepertiga lainnya adalah selain SMA/ sederajat dan D4/S1).

Selain berdasarkan aspek historis secara umum, pemetaan SDM juga dilakukan dengan mempertimbangkan aspek TIK. Pemetaan SDM berdasarkan kondisi relatifnya terhadap sisi-sisi TIK, ditunjukkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 SDM OPD Kabupaten Nunukan berdasarkan kondisi relatifnya terhadap aspek TIK

Gambar 3.4 mulai menunjukkan kesenjangan dalam komposisi SDM. SDM yang menempuh bidang pendidikan TIK hanya 30 orang atau tidak mencaapai 2% dari keseluruhan SDM. Angka ini tidak dapat dikatakan buruk, karena ada banyak jenis bidang pendidikan yang harus dilibatkan dalam penyelenggaraan TIK, faktor yang lebih menentukan adalah kompetensi TIK karena bidang ilmu di luar TIK murni juga saat ini banyak melibatkan TIK.

Pada aspek kompetensi TIK, 1223 orang atau setara dengan hampir 80% SDM memiliki kompetensi TIK tingkat menengah. Perlu diketahui, terminologi kompetensi TIK tingkat dalam penelitian ini mencakup kompetensi untuk menggunakan komputer secara *offline* dan *online* seperti menggunakan aplikasi *office* dan mengirim *email*. Di sisi lain, hanya ada 5,3% SDM yang tidak memiliki kompetensi TIK sama sekali. Komposisi ini menunjukkan alih teknologi dari penyelenggaraan pemerintahan secara konvensional menuju penyelenggaraan pemerintahan dengan sarana elektronik memanfaatkan TIK memiliki kecenderungan positif di sisi kompetensi pengguna dalam mengadopsi teknologi. Namun, di sisi

pengembangan teknologi, jumlah SDM dengan kompetensi TIK tingkat lanjut yang hanya dua orang menunjukkan bidang ini masih memerlukan sangat banyak SDM untuk membangun pengembangan TIK di kabupaten. 0,12% personel mengelola pengembangan sistem untuk digunakan oleh 99,88% personel lainnya akan sangat tidak seimbang.

Di sisi penugasan kembali terlihat ketimpangan antara SDM yang penugasannya sehari-hari berkaitan dengan TIK dan SDM yang tidak melibatkan TIK dalam aktivitas kerja hariannya. Penugasan SDM yang melibatkan TIK dalam kesehariannya hanya 172 personel, atau kurang dari 11%. Di era informasi sekarang ini, hal ini menunjukkan penyelenggaraan permasalahan penting yang harus dicermati.

Komposisi pranata komputer tingkat terampil juga menunjukkan hal yang memprihantinkan. Keberadaan hanya tiga personel pranata komputer menunjukkan kekuatan penanganan aspek teknis TIK di kabupaten Nunukan tidak mencapai 0,2% dari total *manpower*. Belum lagi, tidak eksisnya pranata komputer tingkat ahli (0 personel untuk semua jenjang) menunjukkan tidak tersedianya SDM dengan kompetensi penanganan aspek analitis dan konseptual terhadap permasalahan TIK di kabupaten Nunukan. Dengan kondisi ini, pengelolaan TIK di Kabupaten Nunukan (kecuali untuk operasi sebagai user saja) akan sangat bergantung pada SDM TIK eksternal pemerintah Kabupaten Nunukan.

Dalam paparan mengenai kendala-kendala yang dihadapi dalam aspek SDM TIK, survei menemukan keluhan memang pada tidak tersedianya SDM TIK yang memiliki kemampuan teknis memadai. Dalam beberapa kasus, hal ini tidak tertangani sehingga berpengaruh pada pencapaian tupoksi OPD tertentu, salah satunya tupoksi OPD penyelenggara TIK (Diskominfo). Sementara untuk urusan yang masih dapat ditangani, umumnya banyak yang dikerjakan oleh tenaga honorer yang tidak cukup terikat dengan organisasi. Di sisi lain, upaya perekrutan SDM baru yang kompeten masih terkendala, sedangkan upaya peningkatan kualitas dan kompetensi SDM juga belum memenuhi ekspektasi yang diharapkan, baik dari sisi jumlah SDM yang diikuti, materi pendidikan, maupun output. Jika diteliti lebih lanjut di internal OPD penyelenggara TIK (Diskominfotik), kondisi SDM juga cukup memprihantinkan. Dari 25 SDM total di OPD ini, jika merunut pada struktur organisasi Diskominfotik yang berlaku saat ini, maka sebaran SDM di tiap seksi akan sangat sedikit. Secara total terdapat 11 seksi di bawah sekeretariat dan tiga bidang, belum termasuk kelompok jabatan fungsional dan UPTD. Penyelenggaraan TIK akan menuntut kompetensi SDM dan jumlah SDM kompeten yang memadai, terutama di bidang Informatika. Bidang ini diperkirakan akan membutuhkan rata-rata 5 hingga 7 personil yang kompeten di setiap seksinya, dan tidak dirangkap dengan tugas lain. Kemudian, dari 25 SDM Diskominfotik yang tersedia, hanya terdapat dua

orang yang memiliki basis pendidikan bidang TIK, dan tidak seorang personil pun yang memiliki kompetensi TIK tingkat lanjut. Dua personil dengan kompetensi TIK tingkat lanjut justru berada di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (1 orang) dan Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (1 orang). Selain itu, hanya 5 orang dari 25 SDM Diskominfo yang bekerja melibatkan TIK, sehingga dapat dikatakan bahwa OPD yang bertugas sebagai penyelenggara TIK daerah juga belum total memanfaatkan TIK dalam proses bisnis internal instansinya.

Dengan mendekati struktur organisasi Diskominfo dengan struktur organisasi yang pengelola TIK berdasarkan pembagian fungsinya, maka dapat dipetakan kompetensi apa saja yang harus dimiliki oleh SDM TIK dalam organisasi ini. Hal ini akan membantu memecahkan permasalahan kebutuhan SDM TIK, karena kebutuhan kompetensinya telah teridentifikasi. Pertama-pertama perlu dipetakan fungsi-fungsi pengelolaan TIK ke dalam struktur Diskominfo seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

| Fungsi Pengelola TIK | Struktur Organisasi Diskominfo | Kompetensi Teknis TIK |
|----------------------|--|---|
| IT Manager | GCIO Kabupaten Nunukan (belum ada) | <p>Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan mengenal dan mempelajari kecenderungan perkembangan TIK di masa mendatang dan dampaknya terhadap lembaga pemerintahan • Kemampuan membentuk struktur organisasi dengan perangkat perlengkapannya agar proses manajemen TIK dapat berjalan dengan baik • Kemampuan memahami dan mentaati implementasi Teknologi informasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kebijakan yang berlaku |
| Technical Support | Seksi Pengelolaan Infrastruktur dan Keamanan Sistem Elektronik | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengelola proyek TIK sesuai dengan konsep dan prosedur yang berlaku • Kemampuan memahami dan menjamin kualitas implementasi aplikasi TIK yang ada. • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan dalam mengelola investasi TIK • Kemampuan dan pemahaman mengenai <i>helpdesk</i> |

| | | |
|---|---|---|
| Application | Seksi Pengelolaan dan Pengembangan Aplikasi | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan pengadaan dan perawatan perawatan perangkat lunak • Kemampuan perawatan infrastuktur teknologi informasi dan komunikasi • Kemampuan melakukan instalasi sistem • Kemampuan mengelola perubahan |
| Data & Operation (part: data manager) | Seksi Manajemen Informatika | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan arsitektur data • Kemampuan manajemen data |
| Data & Operation (part: database administrator) | Seksi Manajemen Informatika | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan membuat rancangan basis data dan data definition • Kemampuan manajemen data • Kemampuan dan pemahaman terhadap <i>back up and recovery</i> |
| Data & Operation (part: operation manager) | Bidang Informasi dan Komunikasi Publik & Bidang Statistik Sektoral dan Persandian | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan manajemen SDM dan manajemen operasi |
| Security & QA (part: security) | Seksi Pengelolaan Infrastruktur dan Keamanan Sistem Elektronik | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK • Pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan memantau proses manajemen penyelenggara <i>e-Government</i> terutama aspek sekuritinya • Kemampuan melakukan analisis resiko • Kemampuan mengkaji kecukupan control internal • Kemampuan melakukan audit sistem informasi • Kemampuan membuat perencanaan strategi |
| Security & QA (part: QA) | Seksi Manajemen Informatika | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap perinsip-prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan aplikasi <i>e-Government</i> • Kemampuan mengelola jasa pihak ketiga yang terkait dengan implementasi <i>e-Government</i> • Kemampuan dan pemahaman terhadap aspek penjamin kualitas • Kemampuan manajemen investasi TIK • Kemampuan melakukan audit sistem informasi • Kemampuan melakukan akreditasi sistem |

Berdasarkan pendekatan pada Tabel 3.1 terlihat beberapa seksi maupun bidang pada struktur organisasi Diskominfo mendapatkan porsi fungsi penyelenggaraan TIK yang lebih banyak dibandingkan beberapa seksi maupun bidang lainnya. Beban fungsi penyelenggaraan TIK paling banyak umumnya terkonsentrasi di bidang Informatika, sementara di sisi lain fungsi data & operation justru dikerjakan oleh beberapa bidang yang berbeda. Selain itu pendekatan ini memunculkan jabatan baru yang harus diadakan, yaitu jabatan *Government Chief Information Officer* (GCIO) sebagai *IT Manager*. Kecuali penambahan GCIO, untuk memenuhi fungsi penyelenggaraan TIK tersebut Diskominfo tidak perlu terlalu banyak melakukan restrukturisasi organisasi, hanya cukup penyesuaian jumlah manpower sekaligus memperbaiki kualifikasi personel sesuai kompetensi TIK yang diharapkan.

III.1.3 Kebijakan TIK

Dalam survei yang dilakukan terhadap 31 OPD di Kabupaten Nunukan, tidak didapati responden yang mewakili lembaga menyampaikan bahwa telah ada aturan yang merupakan kebijakan TIK daerah. Akan tetapi jika mencermati LKPJ Kabupaten Nunukan bidang Komunikasi dan Informatika terkait penyelenggaraan TIK pada Tabel 2.9 maka pada program ke-IV Program pengkajian dan penelitian bidang informasi dan komunikasi, terdapat kegiatan Pengembangan regulasi bidang kominfo dan statistik yang realisasinya 100%. Wujud dari kegiatan ini adalah Peraturan Bupati Nomor 24 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengelolaan Informasi dan Dokumentasi di Kabupaten Nunukan. Kebijakan ini menandai pengoperasian Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) Kabupaten Nunukan. Aturan lain yang mengatur penyelenggaraan TIK yang lebih umum dan menjadi induk dari semua proses bisnis pemerintah melalui TIK, seperti aturan penyelenggaraan e-Government belum lahir. Dengan demikian, hingga saat ini satu-satunya kebijakan TIK yang hadir dalam bentuk regulasi tertulis hanya Perbup mengenai PPID saja, yang fokusnya terbatas pada diseminasi informasi sebagai pengejawantahan amanat Undang-Undang No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (KIP).

Meskipun regulasi khusus mengenai penyelenggaraan e-Government belum ada, namun keseluruhan responden menjawab sama bahwa semua pimpinan memberi dukungan untuk penerapan TIK dalam proses bisnis penyelenggaraan pemerintah sehari-hari, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.4.

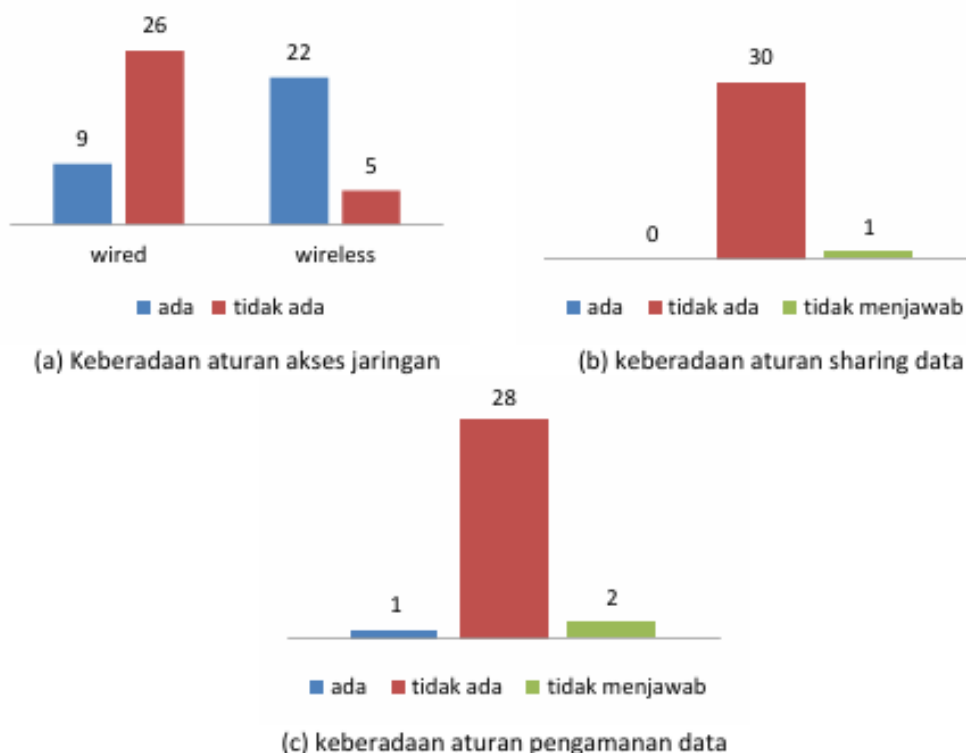


■ mendukung ■ tdk mendukung

Gambar 3.4 Persentase dukungan pimpinan OPD terhadap penerapan TIK dalam pemerintahan (*e-Government*)

Meskipun dalam Gambar 3.4 dinyatakan keseluruhan pimpinan OPD mendukung penerapan *e-Government*, namun dalam survei responden tidak mampu menuliskan bentuk dukungan pimpinan tersebut sehingga memilih tidak menjawab. Dalam kesempatan konfirmasi pada forum FGD, berhasil diketahui bahwa bentuk dukungan pimpinan hingga saat ini masih sebatas dukungan lisan. Dukungan ini perlu ditingkatkan dengan mengeluarkan regulasi dan kebijakan tertulis sehingga lebih resmi dan mengikat.

Ketiadaan aturan induk ditataran kabupaten yang mengatur *e-Government* secara menyeluruh tidak berarti ketiadaan aturan teknis penerapan TIK dalam beberapa aspek di OPD-OPD tertentu. Survei mencermati beberapa aturan yang bersifat lebih teknis dalam manajemen internal sumber daya TIK di OPD-OPD. Beberapa aturan teknis manajemen sumber daya TIK yang khusus diterapkan di internal OPD ditunjukkan pada Gambar 3.5. Aturan-aturan ini terutama terkait keamanan data dan tindakan preventif insiden keamanan informasi.



Gambar 3.5 Aturan teknis TIK internal OPD

Pada Gambar 3.5 (a) terlihat bahwa mulai cukup banyak OPD yang memiliki aturan terkait akses jaringan. Khususnya pada jaringan wireless yang memanfaatkan teknologi *Wireless Fidelity* (WiFi) telah ada 22 OPD yang memiliki aturan akses. Koneksi wireless memang lebih rentan untuk disalahgunakan, karena mekanisme koneksinya yang lebih mudah dan tidak dapat dimonitor secara fisik siapa yang terkoneksi. Apalagi dengan lazimnya koneksi WiFi menggunakan perangkat mobile, maka upaya monitoring menjadi lebih sulit lagi. Meskipun monitoring koneksi baik wireless maupun wired selalu dapat dilakukan secara logic, namun pada monitoring ini yang dikenal adalah identitas *device* (perangkat) secara logic. Pada koneksi wired objek fisik *device* yang terkoneksi dapat dikenali dengan mudah karena umumnya koneksi wired menggunakan kabel fisik yang dapat dilihat dan konfigurasi juga telah diketahui oleh admin jaringan, namun untuk koneksi wireless langkah keamanan yang paling optimal dilakukan adalah memutus koneksi device yang dicurigai, namun secara fisik device mana yang terputus koneksinya tidak mudah diketahui secara kasat mata. Meskipun deskripsi ini menunjukkan koneksi wireless memiliki resiko yang lebih besar jika tidak diawasi, namun sesungguhnya semua jenis akses, baik wireless maupun wired semestinya diawasi dan dibuatkan aturan aksesnya. Tanpa aturan akses, kerentanan keamanan sistem menjadi lebih tinggi.

Gambar 3.5 (b) menampilkan fakta yang sangat berbahaya, karena belum ada satu OPD pun yang memiliki aturan sharing (berbagi) data. Keberadaan lembaga PPID sangat baik untuk mengelola dan menata aturan ini, karena lembaga ini juga berfungsi mengklasifikasikan dan mengelola diseminasi informasi. Aturan sharing data perlu segera disusun dan dilaksanakan. Selain jenis informasi, dan pihak yang berhak mengaksesnya, diperlukan juga pengaturan mekanisme akses yang diizinkan, termasuk perangkat, prosedur dan pelaporannya.

Gambar 3.5 (c) menunjukkan hanya ada satu OPD yang memiliki aturan pengamanan data. Dari data hasil survei, OPD yang memiliki aturan ini adalah Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan. Aturan ini dapat segera diadopsi oleh OPD lainnya dengan penyesuaian yang perlu sembari disempurnakan sehingga celah-celah keamanan yang ada dapat segera tertutupi.

Segenap aturan-aturan teknis ini semestinya lahir setelah aturan umum mengenai penerapan *e-Government* hadir. Kondisi tidak adanya kebijakan daerah yang mengatur pengelolaan TIK dalam penyelenggaraan pemerintah tidak berarti aturan-aturan yang ada harus dibatalkan. Kebijakan penyelenggaraan *e-Government* perlu segera disusun dan pengalaman penerapan TIK yang masih sporadis saat ini dapat menjadi bahan pelajaran dalam penyusunannya, termasuk dengan menyempurnakan

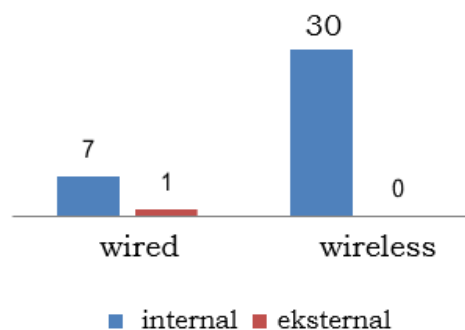
aturan-aturan teknis yang ada dan menyelaraskannya dengan kebijakan *e-Government* yang sedang disusun.

III.2 Analisis Komponen Infrastruktur

Analisis Komponen Infrastruktur akan membahas komponen-komponen TIK di luar suprastruktur. Dalam komponen ini terdapat infrastruktur jaringan, aplikasi, dan data. Sebagai pelengkap pada analisis ini ditambahkan juga analisis untuk sarana pendukung.

III.2.1 Jaringan TIK

Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di Nunukan belum memiliki satu sistem jaringan TIK yang terpadu. Setiap OPD mengembangkan jaringannya masing-masing dan yang umumnya dieksekusi oleh pihak ketiga (swasta, eksternal pemerintah). Gambaran keberadaan jaringan OPD-OPD di Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Keberadaan koneksi jaringan di OPD Nunukan

Gambar 3.6 menunjukkan bahwa belum semua OPD memiliki jaringan internet wired maupun wireless. Untuk terhubung melalui internet di internal OPD masing-masing, hanya ada tujuh OPD yang terkoneksi secara wired, sedangkan yang terkoneksi secara wireless (umumnya menggunakan teknologi Wireless Fidelity/WiFi) ada 30 OPD. Dinas Pariwisata, Kepemudaan dan Olahraga menjadi satu-satunya dinas yang tidak memiliki koneksi baik wired maupun wireless. Dari sisi koneksi eksternal, hanya ada satu OPD yang memiliki koneksi eksternal, yaitu Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. OPD ini sekaligus menjadi satu-satunya OPD yang menyediakan akses koneksi internal dan eksternal, hanya saja koneksi eksternal disiapkan hanya dengan media wired saja. Koneksi ini digunakan untuk berkomunikasi dengan organisasi eksternal yang memiliki keterkaitan tupoksi yaitu kantor-kantor kecamatan, dan organisasi koordinatif di atasnya yaitu Kementerian Dalam Negeri.

Catatan penting terkait jaringan TIK di kabupaten Nunukan adalah pengembangan jaringan TIK yang dilakukan tidak terkoordinasi di setiap dinas, menjadikan setiap dinas dapat memiliki arsitektur jaringan yang berbeda-beda. Hal ini akan menyulitkan proses integrasi. Catatan lainnya

adalah OPD-OPD yang disurvei tidak dapat memberikan data alamat IP setiap instansi dan tidak dapat memberikan topologi jaringan yang terpasang di masing-masing OPD. Permasalahan arsitektur dan integrasi jaringan ini sangat krusial dan genting untuk segera diselesaikan, dengan ketiadaan informasi topologi dan alamat IP, akan sangat sulit bagi administrator jaringan untuk melakukan pengelolaan jaringan. Jika dokumen-dokumen terkait dimiliki oleh pihak ketiga yang melakukan instalasi jaringan, maka OPD-OPD harus segera mengambil dokumen tersebut, karena dokumen tersebut semestinya menjadi milik pemerintah. Terkait pemeliharaan jaringan, sedapat mungkin perlahan-lahan dialihkan pengelolaannya kepada SDM internal sambil meningkatkan kompetensi SDM internal OPD.

Namun, pengembangan SDM internal dan migrasi pengelolaan jaringan secara mandiri mustahil berjalan jika OPD tidak memiliki dokumen dan pengetahuan mengenai arsitektur jaringan yang dimilikinya. Selain itu, kondisi ini juga sangat membahayakan karena dapat menjadi jalan masuk bagi insiden keamanan informasi.

Koneksi yang sering putus dan lambat juga menjadi keluhan yang umum terjadi dan disampaikan dalam survei terhadap OPD-OPD. Hal ini dapat terjadi karena jenis koneksi yang dipilih untuk dilanggan dalam jaringan TIK di OPD. ISP-ISP menyediakan banyak jenis langganan koneksi baik bersifat “up-to” maupun “dedicated”. Organisasi Pemerintah disarankan untuk memilih koneksi dedicated, dengan uplink-donlink ratio 1:1 dan memiliki SLA hingga 99%. Dengan demikian, keberlangsungan pelayanan melalui koneksi internet hampir dapat dipastikan sangat minim gangguan. Namun jenis koneksi ini memang terbilang lebih mahal. Sebaiknya yang melanggan koneksi ke ISP adalah pemerintah kabupaten yang bersangkutan, kemudian manajemen sharing bandwidthnya ke OPD-OPD di bawahnya dapat dikelola sendiri.

Segegap layanan publik pemerintah yang akan menggunakan jaringan TIK tentu harus dipastikan juga dapat diakses oleh masyarakat yang berada di wilayah pemerintahan Kabupaten Nunukan. Untuk itu, setelah integrasi dalam pengembangan jaringan pengelolaan pemerintah perlu juga dipikirkan peningkatan coverage (cakupan) layanan data telekomunikasi hingga ke lokasi-lokasi pemukiman masyarakat. Wilayah Nunukan yang luas menuntut perhatian pemerintah untuk menyeriusi langkah-langkah perbaikan jangkauan telekomunikasi hingga ke daerah-daerah terluar. Data daerah blankspot di wilayah Nunukan ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data daerah blankspot di wilayah Kabupaten Nunukan

| No | Kecamatan | Desa |
|----|--------------|---------------|
| 1 | Krayan Timur | Pa'Kabuan |
| 2 | Krayan Timur | Pa'Pawang |
| 3 | Krayan Timur | Pa'Malade |
| 4 | Krayan Timur | Pa'Betung |
| 5 | Krayan Timur | Lang Sepayang |
| 6 | Krayan Timur | Bungayan |
| 7 | Krayan Barat | Pa'Kemut |
| 8 | Krayan Barat | Pa'Delung |
| 9 | Krayan Barat | Pa'Butal |
| 10 | Krayan Barat | Pa'Urut |
| 11 | Lumbis | Libang |
| 12 | Lumbis | Pa'Lemumut |
| 13 | Lumbis | Sepuyan |
| 14 | Lumbis | Tubus |
| 15 | Lumbis | Likos |
| 16 | Lumbis | Liang |
| 17 | Lumbis Ogong | Sesibu |
| 18 | Lumbis Ogong | Tukulon |
| 19 | Lumbis Ogong | Suyadon |
| 20 | Lumbis Ogong | Payang |
| 21 | Lumbis Ogong | Bulu Mengolom |
| 22 | Lumbis Ogong | Tau Lumbis |
| 23 | Lumbis Ogong | Lipaga |
| 24 | Lumbis Ogong | Bululaun Hulu |
| 25 | Lumbis Ogong | Kalisun |
| 26 | Lumbis Ogong | Mamasin |
| 27 | Lumbis Ogong | Sibalu |
| 28 | Lumbis Ogong | Duyan |
| 29 | Lumbis Ogong | Tuntulibing |
| 30 | Lumbis Ogong | Tetagus |
| 31 | Lumbis Ogong | Kabungolor |
| 32 | Tulin Onsoi | Salang |
| 33 | Tulin Onsoi | Tinampak 1 |
| 34 | Tulin Onsoi | Tau Baru |
| 35 | Tulin Onsoi | Balatikon |
| 36 | Tulin Onsoi | Naputi |
| 37 | Tulin Onsoi | Sekikilan |
| 38 | Tulin Onsoi | Semunad |
| 39 | Tulin Onsoi | Kalunsayan |
| 40 | Sebuku | Lulu |
| 41 | Sebuku | Pembeliangan |
| 42 | Sebuku | Kunyit |
| 43 | Sebuku | Tetaban |
| 44 | Sebuku | Kekayap |
| 45 | Sebuku | Bebanas |

| | | |
|-----------|------------------|---------------------------|
| 46 | Sebuku | Sujau |
| 47 | Sebuku | Melasu Baru |
| 48 | Sebuku | Apas |
| 49 | Sembakung | Lubakan |
| 50 | Sembakung | Pagar (Relokasi) |
| 51 | Sembakung | Tagul |
| 52 | Sembakung Atulai | Tulang |
| 53 | Sembakung Atulai | Saduman |
| 54 | Sembakung Atulai | Liuk Bulu |
| 55 | Sembakung Atulai | Sabuluan |
| 56 | Sembakung Atulai | Mambulu |
| 57 | Sebatik Tengah | Bukit Harapan |
| 58 | Sebatik Barat | Bambangan (Bukit Keramat) |
| 59 | Nunukan | Binusan (RT 29) |

(sumber: Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kabupaten Nunukan)

Wilayah Kabupaten Nunukan yang terbilang luas dan kondisi geografisnya yang beragam (di wilayah timur yang menjadi pusat ekonomi dan pemerintahan merupakan wilayah kepulauan dan cenderung landai, sementara wilayah tengah dan barat yang berada di pulau Kalimantan beragam dari landai ke curam) menjadikan transmisi gelombang radio menjadi sarana paling ampuh menyebarkan coverage (jangkauan) sinyal telekomunikasi. Menanggapi hal ini, telah banyak dibangun menara telekomunikasi di wilayah Kabupaten Nunukan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data didapatkan 108 menara telekomunikasi yang berdiri untuk melayani perluasan jangkauan pelayanan telekomunikasi masyarakat. Menara- menara tersebut melayani beragam jenis koneksi baik 2G, 3G, maupun 4G. Menara-menara tersebut juga didirikan oleh kombinasi pemerintah (melalui Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika/BP3TI) maupun swasta (operator telekomunikasi). Berdasarkan hasil pendataan menara telekomunikasi sejauh ini masih belum didapati menara yang berafiliasi pada pemerintah maupun perusahaan asing, termasuk menara kerjasama nasional dan asing (baik G2G, B2B, maupun G2B) mengingat lokasi kabupaten Nunukan yang berada di wilayah perbatasan. Dari 108 menara tercatat, hanya 104 menara yang diketahui koordinat lokasinya. Daftar menara-menara telekomunikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Daftar menara-menara telekomunikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3.2.

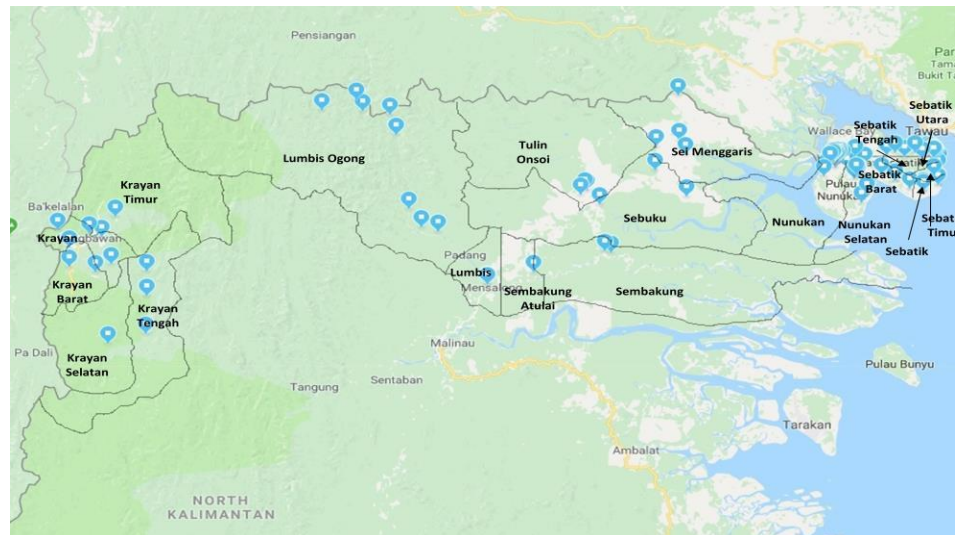
Tabel 3.2 Sebaran Menara Telekomunikasi di Kabupaten Nunukan

| No | Lokasi alamat | Titik Koordinat | | Perusahaan/Provider | Kecamatan |
|----|---------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------|-----------------|
| | | LATITUDE | LONGITUDE | | |
| 1 | Desa Binusan | 4.08973 | 117.62082 | PT.Solo Sindo Kreasi Pratama | NUNUKAN |
| 2 | Nunukan Barat/Stadion | 4.12953 | 117.63744 | PT. Tower Bersama | NUNUKAN |
| 3 | Nunukan Barat/Jl.Pembangunan | 4.13548 | 117.64579 | PT. Tower Bersama | NUNUKAN |
| 4 | Nunukan Barat/Jl.Tanjung | 4.14116 | 117.64496 | PT. Tower Bersama | NUNUKAN |
| 5 | Nunukan Barat | 4.13203 | 117.645 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 6 | Nunukan Barat | 4.10882 | 117.630 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 7 | Nunukan Barat | 4.12053 | 117.635 | Indosat | NUNUKAN |
| 8 | Nunukan Barat | 4.13174 | 117.647 | XL Axiata | NUNUKAN |
| 9 | Nunukan Barat | 4.13899 | 117.647 | Flexi | NUNUKAN |
| 10 | Nunukan Tengah/Htl Fortun | 4.13947 | 117.651 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 11 | Nunukan Tengah/Bukit Cinta | 4.13187 | 117.658 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 12 | Nunukan Tengah | 4.13068 | 117.654 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 13 | Nunukan Tengah | 4.12227 | 117.64865 | Protelindo | NUNUKAN |
| 14 | Nunukan Tengah | 4.11683 | 117.65091 | Protelindo | NUNUKAN |
| 15 | Nunukan Tengah | 4.13695 | 117.65499 | Protelindo | NUNUKAN |
| 16 | Nunukan Tengah | 4.13565 | 117.65948 | Mitratel | NUNUKAN |
| 17 | Nunukan Tengah/RA.Kartini | 4.13664 | 117.65117 | Pt.Tower Bersama | NUNUKAN |
| 18 | Nunukan Timur/Ht.Lenflin | 4.14096 | 117.65959 | Telkomsel | NUNUKAN |
| 19 | Nunukan Timur | 4.14388 | 117.66277 | Mitratel | NUNUKAN |
| 20 | Nunukan Timur/Porsas | 4.14273 | 117.66821 | PT.Tower Bersama | NUNUKAN |
| 21 | Nunukan Timur/Angkasa | 4.13508 | 117.66348 | PT.Tower Bersama | NUNUKAN |
| 22 | Nunukan Utara/Martadinata | 4.14239 | 117.65382 | PT.Tower Bersama | NUNUKAN |
| 23 | Nunukan Barat/ Semoga Jaya | 4.14094 | 117.64922 | | NUNUKAN |
| 24 | Nunukan Timur/ Mitra Busana | 4.13970 | 117.65420 | | NUNUKAN |
| 25 | Nunukan Timur/ Jembatan Bongkok | 4.14530 | 117.65577 | | NUNUKAN |
| 26 | Nunukan Timur/ Posal | 4.14380 | 117.66186 | Mitratel | NUNUKAN |
| 27 | Nunukan Selatan | 4.08611 | 117.71097 | Telkomsel | NUNUKAN SELATAN |
| 28 | Nunukan Selatan | 4.09059 | 117.71072 | Indosat | NUNUKAN SELATAN |
| 29 | Nunukan Selatan | 4.09153 | 117.71171 | XL Axiata | NUNUKAN SELATAN |
| 30 | Nunukan Selatan/Poltek | 4.07983 | 117.70004 | PT.Tower Bersama | NUNUKAN SELATAN |
| 31 | Nunukan Selatan/Selisun | 4.11453 | 117.68203 | Telkomsel | NUNUKAN SELATAN |
| 32 | Nunukan Selatan/Selisun | 4.13938 | 117.67003 | Protelindo | NUNUKAN SELATAN |
| 33 | Nunukan Selatan/Tg Harapan | 4.04066 | 117.73635 | Indosat | NUNUKAN SELATAN |
| 34 | Nunukan Selatan/Tg Harapan | 4.03460 | 117.73492 | Mitratel | NUNUKAN SELATAN |
| 35 | Nunukan Selatan/Sei Jepun | 4.09391 | 117.7066 | Mitratel | NUNUKAN SELATAN |
| 36 | Nunukan Selatan/Ktr Bupati | 4.00755 | 117.72135 | Mitratel | NUNUKAN SELATAN |
| 37 | Tanjung Karang | 4.04872 | 117.883 | Telkomsel | SEBATIK |
| 38 | Tanjung Karang | 4.06486 | 117.921 | Telkomsel | SEBATIK |
| 39 | Tanjung Karang | 4.06246 | 117.921 | Indosat | SEBATIK |
| 40 | Tanjung Karang | 4.04136 | 117.883 | XL Axiata | SEBATIK |
| 41 | Tanjung Aru | 4.10783 | 117.920 | Protelindo | SEBATIK TIMUR |
| 42 | Balansiku/Sei Batang | 4.04999 | 117.8459 | Mitratel | SEBATIK |
| 43 | Tanjung Karang | 4.04443 | 117.8826 | Flexi | SEBATIK |
| 44 | Sei Taiwan | 4.06245 | 117.92082 | Indosat/Pt.Solusi Menara Indonesia | SEBATIK |
| 45 | Padaidi | 4.09277 | 117.90907 | PT.Solusi Menara Indonesia | SEBATIK |
| 46 | Pancang | 4.15295 | 117.90623 | Mitratel | SEBATIK UTARA |
| 47 | Pancang | 4.15747 | 117.90260 | Mitratel | SEBATIK UTARA |
| 48 | Pancang | 4.15951 | 117.89487 | Mitratel | SEBATIK UTARA |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------|---------|-----------|------------------------------------|------------------|
| 49 | Lapri | 4.14418 | 117.88066 | PT.Solu Sindo Kreasi Pratama | SEBATIK UTARA |
| 50 | Binalawan | 4.09390 | 117.773 | Telkomsel | SEBATIK BARAT |
| 51 | Bambangan | 4.15300 | 117.703 | Telkomsel | SEBATIK BARAT |
| 52 | Stabu | 4.07496 | 117.808 | Telkomsel | SEBATIK BARAT |
| 53 | Stabu | 4.07717 | 117.81211 | Indosat/Pt.Solusi Manara Indonesia | SEBATIK BARAT |
| 54 | Liang Bunyu/Simpang Bahagia | 4.12638 | 117.72781 | Mitratel | SEBATIK BARAT |
| 55 | Sungai Nyamuk | 4.13991 | 117.915 | Telkomsel | SEBATIK TIMUR |
| 56 | Sungai Nyamuk | 4.14780 | 117.910 | Telkomsel | SEBATIK TIMUR |
| 57 | Sungai Nyamuk | 4.14811 | 117.909 | Indosat | SEBATIK TIMUR |
| 58 | Sungai Nyamuk | 4.14679 | 117.909 | XL Axiata | SEBATIK TIMUR |
| 59 | Sungai Nyamuk | 4.14352 | 117.912 | Flexi | SEBATIK TIMUR |
| 60 | Bukit Aru | 4.12660 | 117.92272 | Mitratel | SEBATIK TIMUR |
| 61 | Sungai Nyamuk | 4.14356 | 117.64967 | PT.Tower Bersama | SEBATIK TIMUR |
| 62 | Aji Kuning | 4.16272 | 117.86117 | Telkomsel | SEBATIK TENGAH |
| 63 | Aji Kuning | 4.16371 | 117.86117 | Mitratel | SEBATIK TENGAH |
| 64 | Maspul | 4.14824 | 117.83289 | Mitratel | SEBATIK TENGAH |
| 65 | Aji Kuning/Sei Limau | 4.16180 | 117.80901 | Mitratel | SEBATIK TENGAH |
| 66 | Aji Kuning/Sei Limau | 4.15603 | 11778629 | Mitratel | SEBATIK TENGAH |
| 67 | Aji Kuning | 4.14356 | 117.64967 | Indosat/PT.Tower Bersama | SEBATIK TENGAH |
| 68 | Tabur Lestari | 4.15827 | 117.259 | Telkomsel | SEI MENGGARIS |
| 69 | Sebakis | 4.02513 | 117.26180 | Telkomsel | SEBUKU |
| 70 | Sebakis | 4.10737 | 117.17895 | Mitratel | SEBUKU |
| 71 | Area NJL Seimanggaris | 4.20018 | 117.24190 | Mitratel | SEIMENGGARIS |
| 72 | Pembeliangan | 4.00181 | 117.035 | Telkomsel | SEBUKU |
| 73 | Sanur | 4.03185 | 116.984 | Telkomsel | TULIN ONSOI |
| 74 | Makmur | 4.04867 | 116.996 | Indosat | TULIN ONSOI |
| 75 | Makmur | 4.04540 | 117.00159 | PT.Solusindo Kreasi Pratama | TULIN ONSOI |
| 76 | Atap | 3.85589 | 117.047 | Telkomsel | SEMBAKUNNG |
| 77 | Atap | 3.85135 | 117.063 | Indosat | SEMBAKUNG |
| 78 | Lubok Buat | 3.78944 | 116.862 | Telkomsel | SEMBAKUNG ATULAI |
| 79 | Mansalong | 3.75163 | 116.74 | Telkomsel | LUMBIS |
| 80 | Mansalong | 3.75369 | 116.74 | Indosat | LUMBIS |
| 81 | Samunti | 3.98691 | 116.53352 | Telkomsel | LUMBIS OGONG |
| 82 | Long Bawan | 3.91241 | 115.69580 | Telkomsel | KRAYAN |
| 83 | Lembudud | 3.80646 | 115.64468 | KOMINFO | KRAYAN BARAT |
| 84 | Long Puak | 3.79139 | 115.71376 | KOMINFO | KRAYAN BARAT |
| 85 | Long Umung | 3.96266 | 115.76585 | KOMINFO | KRAYAN TIMUR |
| 86 | Pa' Padi | 3.81491 | 115.75324 | KOMINFO | KRAYAN |
| 87 | Long Midang/Pa' Rupai | 3.92296 | 115.61479 | KOMINFO | KRAYAN |
| 88 | Tang Paye/Lembada | 3.86728 | 115.64536 | KOMINFO | KRAYAN BARAT |
| 89 | Terang Baru | 3.90065 | 115.72838 | KOMINFO | KRAYAN |
| 90 | Long Padi | 3.71524 | 115.84865 | KOMINFO | KRAYAN TENGAH |
| 91 | Pa' Upan | 3.56903 | 115.74687 | KOMINFO | KRAYAN SELATAN |
| 92 | Long Rungan | 3.59842 | 115.84338 | KOMINFO | KRAYAN TENGAH |
| 93 | Ba' Liku | 3.79337 | 115.84731 | KOMINFO | KRAYAN SELATAN |
| 95 | Ubol | 3.91778 | 116.61107 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 96 | Suka Maju | 3.92928 | 116.56778 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 97 | Sumentobol | 4.21771 | 116.50217 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 98 | Labang | 4.29148 | 116.41371 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 99 | Panas | 4.29529 | 116.30725 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 101 | Pamtas Seimanggaris Baru | 4.34202 | 117.2386 | KOMINFO | SEIMENGGARIS |
| 102 | Pamtas Gabma Seimanggaris | 4.18114 | 117.18164 | KOMINFO | SEIMENGGARIS |
| 103 | Pamtas Sumentobol | 4.28068 | 116.4852 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |
| 104 | Pamtas Sumantipal | 4.32855 | 116.3976 | KOMINFO | LUMBIS OGONG |

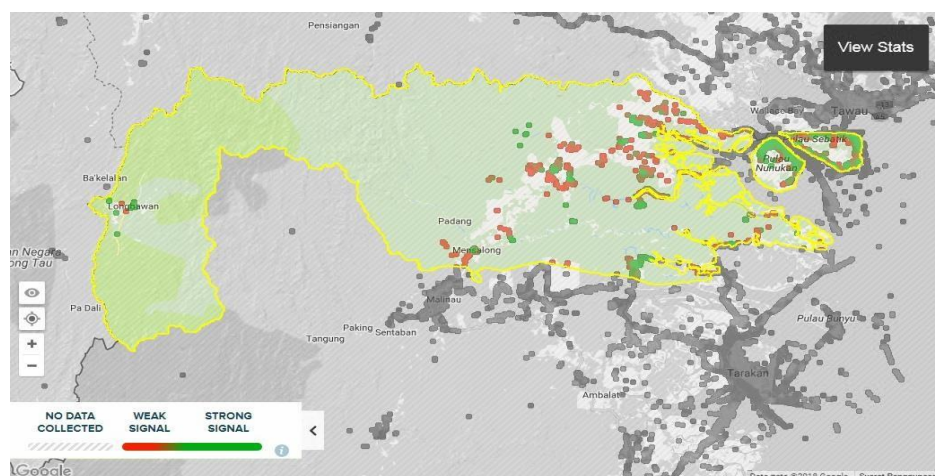
(sumber: Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kab. Nunukan, dengan penambahan lokasi Kecamatan)

Setelah mendapatkan data-data tersebut, dilakukan pembuatan peta sebaran menara telekomunikasi berdasarkan titik koordinat menara. Hasil pemetaan menunjukkan terdapat 101 menara yang titik koordinatnya berada di wilayah kabupaten Nunukan, sementara sisanya berada di luar wilayah kabupaten Nunukan, bahkan ada yang berada di wilayah Malaysia. Posisi 101 menara telekomunikasi di wilayah Kabupaten Nunukan ditunjukkan dalam format peta pada Gambar 3.7.



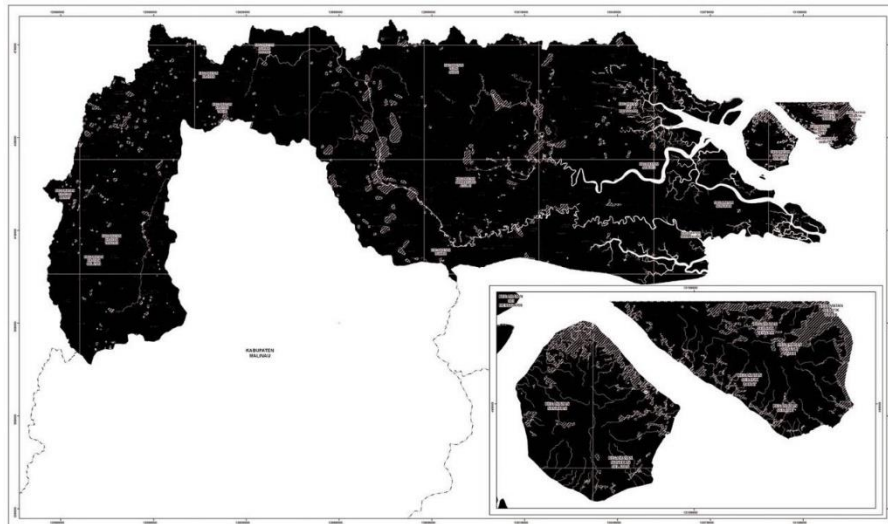
Gambar 3.7 Peta lokasi menara telekomunikasi di wilayah Kabupaten Nunukan berdasarkan lokasi koordinat

Penelusuran dari sumber eksternal pemerintah juga dilakukan untuk memahami kondisi coverage jaringan telekomunikasi di kabupaten Nunukan. Berdasarkan sumber <https://opensignal.com/networks> berhasil didapati kondisi coverage telekomunikasi yang mirip dengan sebaran menara/tower. Peta coverage telekomunikasi kabupaten Nunukan dari <https://opensignal.com/networks> yang diiriskan dengan peta garis batas Nunukan dari peta Google ditunjukkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Sebaran coverage telekomunikasi kabupaten Nunukan (sumber: <https://opensignal.com/networks> yang diiriskan dengan perbatasan Nunukan dari peta Google)

Gambar 3.8 secara umum memiliki kesesuaian dengan Gambar 3.7, artinya lokasi persebaran menara telekomunikasi sedikit banyak sesuai dengan pemetaan jangkauan telekomunikasi yang ditampilkan oleh open signal. Namun, jika ditilik lebih detail, akan tampak bahwa beberapa titik penempatan menara telekomunikasi di Krayan Barat, Krayan Tengah, Krayan Selatan, Krayan Timur, serta Lumbis Ogong tidak diikuti dengan terdeteksi titik-titik adanya coverage telekomunikasi. Untuk melihat adakah kebutuhan coverage telekomunikasi tersebut, maka dapat dibandingkan peta lokasi menara telekomunikasi, titik coverage telekomunikasi, dan lokasi pemukiman penduduk. Hasil penapisan terhadap peta Kabupaten Nunukan yang menunjukkan lokasi persebaran pemukiman penduduk ditunjukkan pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Sebaran Penduduk Berdasarkan Lokasi Pemukiman
(sumber: BPBD Kab. Nunukan, diolah kembali untuk menonjolkan sebaran pemukiman)

Pada Gambar 3.9, area yang diarsir dengan warna putih dan dasar hitam adalah lokasi pemukiman penduduk. Jika diperhatikan dengan seksama, maka akan dapat diketahui bahwa sebaran menara telekomunikasi sebenarnya telah mengikuti sebaran pemukiman penduduk. Dengan demikian pembangunan menara yang dilakukan di Kabupaten Nunukan telah mempertimbangkan upaya pemenuhan kebutuhan akses masyarakat, namun upaya tersebut masih belum berhasil karena masih didapati titik sebaran penduduk dan menara telekomunikasi yang belum mendapat jangkauan sinyal telekomunikasi. Hal ini dapat saja terjadi jika menara di lokasi tersebut dalam kondisi tidak aktif mentransmisikan sinyal telekomunikasi, gangguan faktor geografis yang menghalangi transmisi dan penerimaan sinyal, permasalahan daya listrik, maupun permasalahan teknis lainnya.

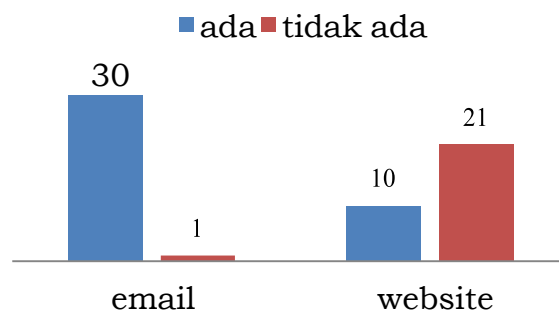
Terkait permasalahan kelistrikan, permasalahan ini ternyata tidak hanya terjadi di Nunukan saja, namun di Provinsi Kalimantan Utara rasio elektrifikasinya pun masih berada pada kisaran 78,81%. Sistem kelistrikan

di Nunukan sendiri masih belum terintegrasi dengan sistem kelistrikan Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara (<http://bmj.co.id/2017/12/19/pln-tambah-pasokan-listrik-6-mw-untuk-nunukan/>). Analisis tidak beroperasinya menara telekomunikasi karena ketiadaan suplai listrik diberitakan memang nyata terjadi, selain di Nunukan juga di Bulungan (<https://www.google.com/amp/kaltim.tribunnews.com/amp/2018/04/25/tidak-ada-listrik-dua-tower-di-bulungan-belum-dioperasikan>). Masalah lainnya yang juga mengganggu operasi menara telekomunikasi adalah ketiadaan anggaran pemeliharaan sehingga perangkat menara menjadi rusak dan masyarakat yang sempat menikmati keberadaan sinyal telekomunikasi kembali tidak mendapatkannya (http://kbr.id/nusantara/02-2017/tak_ada_dana_pemeliharaan_menara_bts_di_perbatasan_nunukan_mulai_rusak/88462.html).

III.2.2 Sistem Aplikasi TIK

Pemerintahan Kabupaten Nunukan telah memiliki dan memanfaatkan beberapa sistem aplikasi dalam penyelenggaraan pemerintahan. Aplikasi yang digunakan cukup beragam, dari aplikasi komunikasi secara umum, aplikasi generik penyelenggaraan pemerintahan dan manajemen organisasi, hingga aplikasi khusus yang melekat pada tugas pokok dan fungsi OPD.

Aplikasi komunikasi umum yang digunakan di antaranya adalah surat elektronik atau surel (email) dan website. Deskripsi pemanfaatan dua sistem aplikasi ini oleh OPD di Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.10.

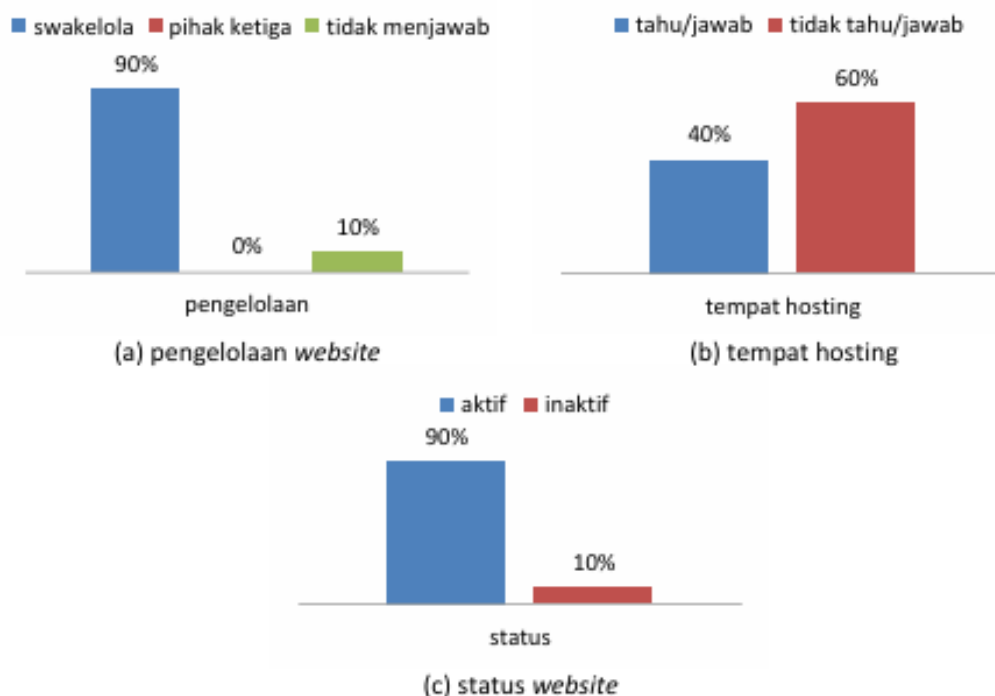


Gambar 3.10 Pemanfaatan Surel (email) dan website oleh OPD

Penggunaan surel sudah sangat umum digunakan oleh OPD. Terdapat 30 OPD yang telah memiliki dan menggunakan layanan surel serta memiliki alamat surel resmi OPD. Namun sebagian besar layanan surel yang digunakan masih merupakan layanan surel tak berbayar dan dikelola perusahaan swasta luar negeri (layanan google mail/gmail dan yahoo mail). Terdapat dua OPD yang telah menggunakan domain surel resmi kabupaten Nunukan, yaitu Sekretariat Daerah dan Diskominfotik (domain: @nunukankab.go.id). Selain domain resmi tersebut, terdapat juga satu OPD, yaitu inspektorat, yang menggunakan domain lokal: @itkabnnk.net.

Keberadaan domain resmi @nunukankab.go.id semestinya mendapat dukungan penuh dari jajaran pemerintahan kabupaten Nunukan. OPD-OPD lainnya sebaiknya dihimbau untuk melakukan migrasi dari domain lama (apalagi yang dikelola swasta asing) ke domain baru yang resmi milik pemerintah kabupaten. Penggunaan domain email resmi milik pemerintah daerah sendiri (dan server surelnya dikelola sendiri) akan meningkatkan jaminan keamanan akan data-data yang dipertukarkan melalui layanan surel tersebut. Di sisi lain, penggunaan domain resmi pemerintah daerah dalam komunikasi via surel dengan pihak eksternal akan memberikan image profesional dan meningkatkan kepercayaan mitra dan calon mitra terhadap institusi pemerintah tersebut.

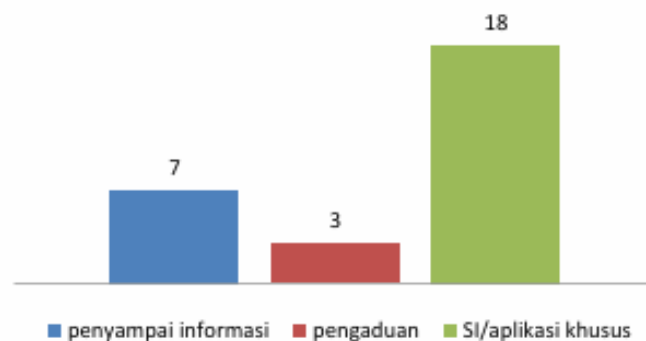
Selain surel, aplikasi komunikasi yang umum digunakan oleh OPD adalah website OPD. Berdasarkan Gambar 3.10 tampak hanya terdapat 10 OPD yang telah memiliki website sendiri. Hal ini belum tentu buruk mengingat website hanya salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai media diseminasi informasi sekaligus berkomunikasi dengan pengunjung (baik search/informative static web maupun dua arah/interactive dynamic web). Domain website yang digunakan beberapa OPD tersebut juga belum seragam dan terintegrasi. Beberapa OPD telah menggunakan domain resmi: nunukankab.go.id (Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik/Diskominfo, Sekretariat DPRD/Sekwan, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu/DPMPTSP, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD), dan Sekretariat Daerah/Sekda). Beberapa OPD menggunakan domain berbeda yaitu nunukan.go.id dan nunukan.org. Gambaran kondisi pengelolaan website OPD ditunjukkan pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Kondisi pengelolaan website OPD

Pada Gambar 3.11 (a) terlihat bahwa dari keseluruhan website yang dilaporkan, 90% website telah dikelola sendiri oleh OPD yang bersangkutan. Persentase yang sama juga berlaku untuk status website yang aktif (Gambar 3.11(c)). Website yang tidak aktif ini adalah website Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Nunukan. Kondisi ini sudah berlangsung hampir tiga tahun, yaitu sejak tahun 2015. Namun, terdapat temuan yang cukup mengkhawatirkan, yaitu hanya 40% dari total website yang diketahui tempat hostingnya (Gambar 3.11(b)). Hal ini juga menjadi catatan penting dalam pengelolaan website terutama peringatan potensi kebocoran informasi dan insiden keamanan informasi.

Sementara hasil penelusuran terhadap keberadaan media, sistem informasi, dan aplikasi khusus instansi juga dicermati dalam kajian ini. Media ini dapat berupa/melekat pada website OPD, menggunakan aplikasi media sosial dan instant messaging, sarana pesawat telekomunikasi, atau sistem aplikasi tertentu. Deskripsi keberadaan media, sistem informasi, dan aplikasi khusus instansi ditunjukkan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Media, sistem informasi, dan aplikasi khusus instansi yang digunakan OPD

Media dan sistem informasi yang berfungsi sebagai penyampai informasi dan sebagai media pengaduan pada Gambar 3.12 adalah media dan sistem informasi yang berinteraksi dengan eksternal OPD khususnya masyarakat. Sedangkan SI/aplikasi khusus difokuskan pada aplikasi khusus terkait tugas pokok dan fungsi OPD tertentu (bukan aplikasi generik) yang objeknya dapat berupa internal maupun eksternal OPD. Hal menarik dari Gambar 3.12 adalah, terkait media penyampai informasi, hanya OPD-OPD yang memiliki website saja yang memiliki media ini. Artinya, di antara 21 OPD yang tidak memiliki website (Gambar 3.10) tidak ada satu pun yang memiliki sarana resmi OPD lainnya untuk menyebarkan informasi (diseminasi). Hal ini menjadi catatan lainnya dalam analisis sistem aplikasi OPD. Karena setidaknya setiap OPD harus memiliki sarana diseminasi informasi kepada publik, walaupun tidak harus berupa website. Penggunaan media sosial dan instant messaging yang lebih disukai masyarakat patut diapresiasi, namun penggunaannya harus mempertimbangkan sensitivitas jenis data yang dipertukarkan melalui kedua jenis aplikasi populer tersebut, mengingat aksesnya yang cenderung bebas.

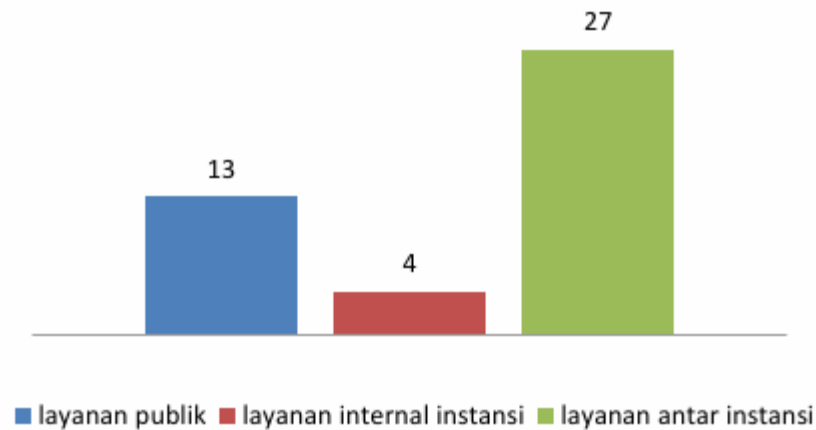
Ketujuh sarana penyampai informasi kepada publik tersebut hanya dimiliki oleh empat OPD saja, yaitu Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM); Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Diskominfo); Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah (BPKAD); serta Sekretariat Daerah (Sekda). Media yang digunakan cukup beragam, dari memanfaatkan website OPD, media sosial dan instant messaging, hingga pesawat telekomunikasi fisik seperti videotron. Diskominfo menjadi OPD dengan sarana penyampai informasi terlengkap relatif dibandingkan dengan OPD lainnya. Hal ini sejalan dengan tugas pokok dan fungsi OPD ini yang salah satunya fokus pada diseminasi informasi. Hal ini sekaligus dapat menjadi solusi bagi OPD lainnya yang tidak memiliki sarana penyampaian Informasi. Dengan adanya Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) pembantu di setiap OPD dan dikontrol secara terpusat oleh PPID yang bernaung di bawah Diskominfo, maka informasi-informasi yang dimiliki OPD lainnya dapat didiseminasikan melalui sarana yang dimiliki Diskominfo.

Sementara media pengaduan difasilitasi oleh BKPSDM dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). BPBD termasuk OPD yang berdasarkan hasil survei dinyatakan tidak memiliki media diseminasi secara umum seperti website, namun OPD ini ternyata memiliki media pelaporan melalui Early Warning System (EWS) untuk bencana banjir dan longsor. Sedangkan BKPSDM menambahkan sarana pelaporan pada website mereka.

Selain media dan sistem informasi untuk penyampaian informasi dan pelaporan, sistem aplikasi yang juga disurvei keberadaannya adalah sistem informasi/aplikasi khusus yang digunakan OPD untuk menunjang pelaksanaan tugas pokok dan fungsi instansi secara elektronik. Dari 31 OPD hanya 11 OPD yang menjalankan aplikasi khusus. Total aplikasi khusus yang dijalankan berjumlah 18 aplikasi dan sistem informasi. OPD paling banyak menjalankan tiga aplikasi, yaitu Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) dan Badan Pengelola Pajak dan Retribusi Daerah (BPPRD). Tiga OPD lainnya menjalankan dua aplikasi khusus, yaitu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Disdikbud), RSUD, dan BKPSDM. Sisanya enam OPD hanya menjalankan satu aplikasi khusus secara simultan, yaitu Sekwan, Sekda, Dinas Perpustakaan dan Kearsipan, Dinas Pertanahan, Diskominfo, dan Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil (Disdukcapil).

Dari sisi jumlah layanan juga dilakukan survei untuk melihat berapa layanan yang dikelola oleh keseluruhan dinas dalam tiap kelompok layanan. Layanan dikelompokkan berdasarkan objek penerima layanan yaitu, layanan publik (untuk objek penerima layanan berupa masyarakat umum), layanan internal instansi (untuk objek penerima layanan dalam satu OPD) dan layanan antar instansi (untuk objek penerima layanan OPD lainnya namun

masih dalam satu struktur pemerintahan kabupaten). Deskripsi jumlah layanan yang dikelola ditunjukkan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Jumlah layanan yang dikelola OPD berdasarkan objek penerima layanan

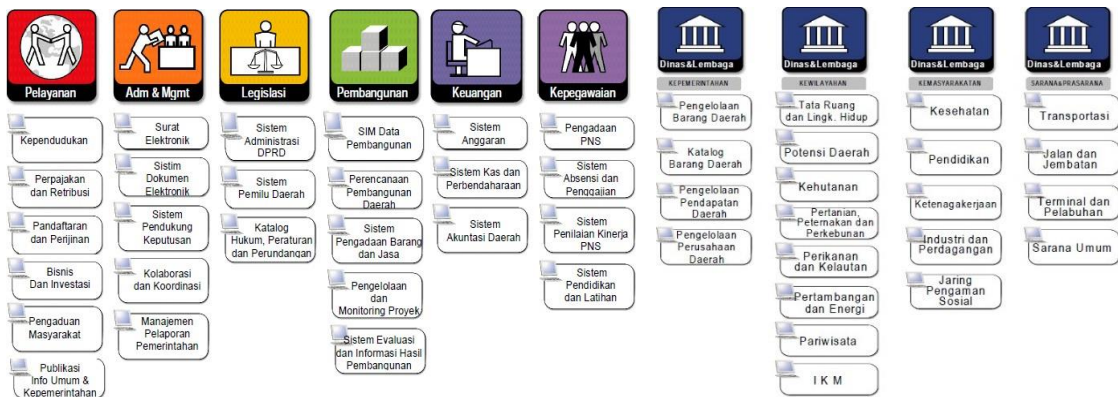
Layanan publik sejumlah 13 layanan dijalankan oleh delapan OPD. Seperti halnya pada pemanfaatan aplikasi khusus, layanan publik yang paling banyak dijalankan suatu OPD juga berjumlah tiga layanan. Satu-satunya OPD yang menjalankan tiga layanan publik adalah BPPRD. Tiga instansi lainnya menjalankan dua layanan publik, yaitu Sekwan, Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk, serta Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans). Sisanya sebanyak empat OPD menjalankan masing-masing satu layanan publik, yaitu BKPSDM, Disdukcapil, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan (Distan), dan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Bakesbangpol). Dengan demikian masih sangat banyak OPD yang belum memiliki kanal pelayanan publik.

Layanan internal instansi sejumlah empat layanan dijalankan oleh hanya dua OPD, yaitu BPKAD dan Inspektorat. BPKAD menjalankan tiga layanan internal dan Inspektorat menjalankan satu layanan internal. Sisanya, sebanyak 29 OPD tidak memiliki layanan internal instansi.

Sementara layanan antar instansi menjadi jenis layanan yang paling banyak dijalankan dalam pengelompokan layana berdasarkan objek penerima layanan ini. Terdapat 27 layanan antar instansi yang dijalankan oleh 14 OPD. Dalam survei mengenai penerapan layanan antar instansi ini, beberapa OPD didapati menjalankan beberapa aplikasi yang sama, di antaranya, Sistem Informasi Manajemen Penyelarasan (SIMLARAS), Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran (Krisna), dan monitoring dan evaluasi secara elektronik (e- monev). Suatu OPD paling banyak menjalankan tiga layanan antar instansi, yaitu sebanyak tujuh OPD. OPD-OPD tersebut adalah DPMPSTP, Sekda, BPKAD, Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan dan Pemukiman (Dinas PU Tarukim), RSUD, Dinas Kesehatan (Dinkes), dan Inspektorat. Terdapat empat OPD yang menjalankan dua layanan antar instansi, yaitu Sekwan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan (Bappeda Litbang), dan

Disnakertrans. Sementara OPD yang menjalankan empat layanan antar instansi berjumlah tiga OPD, yaitu Dinas Sosial (Dinsos), Disdukcapil, dan BKPSDM.

Sebaran sistem informasi dan aplikasi yang berjalan dalam penyelenggaraan proses bisnis pemerintahan di Kabupaten Nunukan belum memenuhi keseluruhan Kerangka Blok Fungsi Sistem Pemerintahan. Dalam dokumen Cetak Biru Sistem Aplikasi e-Government bagi Lembaga Pemerintah Daerah terdapat beberapa blok fungsi dan pengelompokan OPD berdasarkan klasifikasi layanan yang diberikan. Untuk lebih jelasnya, Kerangka Fungsional Sistem Pemerintahan ditunjukkan pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Kerangka Fungsi Pemerintahan dalam e-Government (sumber: dokumen Cetak biru (blue print) sistem aplikasi e-Government)

Masih terdapat modul-modul layanan yang ditampilkan dalam skema pada Gambar yang belum diterapkan dalam penyelenggaraan proses bisnis pemerintahan di Kabupaten Nunukan. Skema tersebut adalah arah yang dituju dalam pengembangan aplikasi e-Government, sehingga layanan yang belum ada dapat disempurnakan dan dilengkapi. Sedangkan layanan yang masih bersifat manual perlahan-lahan diarahkan untuk migrasi menjadi layanan elektronik.

Aspek lainnya yang perlu mendapatkan perhatian dalam pengembangan sistem aplikasi adalah mengakomodasi rencana pemberantasan korupsi terintegrasi yang diinisiasi oleh Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) di jajaran pemerintah daerah di Indonesia. Rencana ini meliputi integrasi beberapa aplikasi lintas sektoral dalam pengelolaan sumber daya daerah, baik keuangan, Aparatur Sipil Negara (ASN), potensi daerah, dan lain-lain, serta penguatan manajemennya, dengan melibatkan TIK. Beberapa aplikasi yang diharapkan dapat dibangun dan diintegrasikan dalam realisasi rencana ini adalah e-planning dan e-budgetting, e-SPPD, aplikasi pengendali SPD dan SP2D, aplikasi perizinan dan pelayanan terpadu satu pintu (PTSP), aplikasi barang dan jasa (termasuk segala aspek manajemennya), penguatan APIP misalnya melalui aplikasi KPIP dan optimalisasi SPIP, aplikasi manajemen ASN, aplikasi manajemen pendapatan daerah, aplikasi manajemen dana desa, aplikasi manajemen aset

daerah, dan aplikasi manajemen sumber daya alam daerah. Pembangunan dan integrasi aplikasi-aplikasi tersebut akan mendukung pemberantasan korupsi dari beragam dimensi yaitu objek, pelaku (subjek) dan manajemennya. Proses ini akan melibatkan banyak OPD sesuai tugas pokok dan fungsi OPD terkait, selain Diskominfotik juga melibatkan BPKAD, BKPSDM, DPMPTSP, Bappeda, Sekda, Sekwan, Inspektorat, BPPRD, dan OPD yang membidangi urusan terkait potensi daerah seperti Distan.

Aplikasi lainnya yang perlu mendapat pengembangan adalah aplikasi terkait potensi daerah dan kekhususan Kabupaten Nunukan sebagai wilayah perbatasan. Mengacu pada visi kabupaten Nunukan, yaitu “Mewujudkan Kabupaten Nunukan Sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Agribisnis Menuju Masyarakat Yang Maju Aman Adil Dan Sejahtera”, maka potensi daerah yang menjadi andalan kabupaten Nunukan adalah agribisnis. Menurut RPJMD Nunukan (fokus urusan pilihan), potensi agribisnis ini diarahkan pada sektor pertanian, peternakan dan perkebunan. Potensi lainnya adalah potensi kelautan (bahari), dan kehutanan. Di bidang pertanian, Kabupaten Nunukan memiliki varietas unggulan “Padi Adan” yang dibudidayakan di daerah Krayan dan Krayan Selatan serta memiliki nilai ekspor tinggi. Varietas padi organik ini telah diekspor ke Malaysia dan Brunei. Selain padi, komoditas pertanian juga ditopang oleh produksi palawija dan buah-buahan. Rincian areal lahan di pertanian Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Luas Areal Pertanian Kabupaten Nunukan
(data diperbarui tahun 2015)

| No | Komoditas | Luas Lahan (ha) |
|----|------------------------------|-----------------|
| 1 | Luas Potensi Lahan Pertanian | 417.599 |
| | -lahan sawah | 7.031 |
| | -lahan bukan sawah | 410.568 |
| 2 | Luas Tanaman Palawija | 1.557 |
| 3 | Luas Tanaman Buah-buahan | 2.670 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Selain sektor pertanian, komoditas unggulan agribisnis berikutnya adalah bidang peternakan. Angka komoditas peternakan Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Komoditas Peternakan Kabupaten Nunukan (data diperbarui

| No | Komoditas | Jumlah pada tahun (ekor) | | |
|----|-------------------|--------------------------|--------|---------|
| | | 2013 | 2014 | 2015 |
| 1 | Sapi Potong | 8.847 | 8266 | 8.150 |
| 2 | Kerbau | 3.242 | 3473 | 3.287 |
| 3 | Kambing | 2.529 | 2964 | 2.352 |
| 4 | Domba | 44 | 66 | 188 |
| 5 | Babi | 3.845 | 4.660 | 4.349 |
| 6 | Kuda | 7 | 7 | 1 |
| 7 | Ayam Buras | 78.300 | 70.099 | 69.643 |
| 8 | Ayam Ras Pedaging | 330.000 | 96.928 | 128.300 |
| 9 | Ayam Ras Petelur | 9.000 | 25.100 | 25.100 |
| 10 | Itik | 13.688 | 13.721 | 12.491 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Potensi agribisnis terakhir adalah sektor perkebunan. Komoditas primadona di sektor ini adalah kelapa sawit dan kakao. Produksi kelapa sawit didukung oleh berdirinya enam pabrik CPO, sedangkan kakao yang dibudidayakan di Sebatik selama ini memiliki kualitas ekspor, walaupun tanaman ini perlahan-lahan mulai digantikan juga oleh kelapa sawit karena usia tanamnya telah mencapai 25 tahun dan mulai mengalami penurunan produksi. Deskripsi potensi perkebunan Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 3.5.

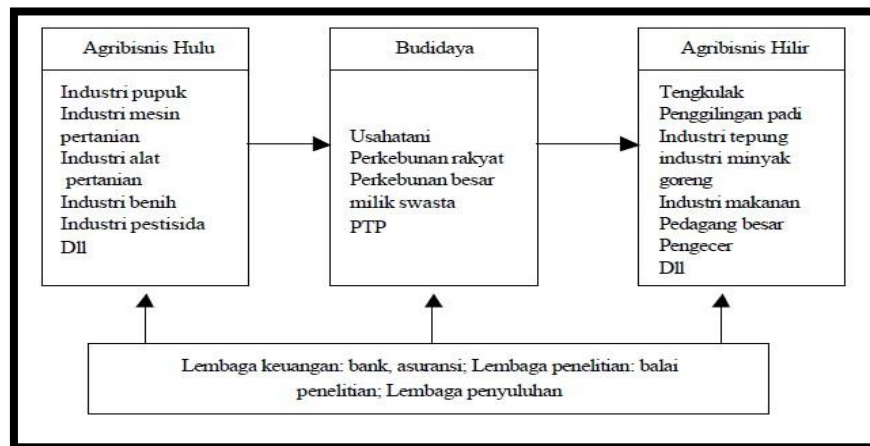
Tabel 3.5 Potensi Perkebunan Kabupaten Nunukan (data diperbarui tahun 2015)

| Jenis Tanaman | Satuan | Tahun | | | | |
|-------------------|--------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|
| | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| Kopi | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 3.449,50 | 462 | 63,7 | 92,4 | 92,4 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 118,94 | 94.349,00 | 60.820 | 30.410 | 17,18 |
| Sawit | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 53.337 | 12.900 | 18.592 | 22.404 | 22.404 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 40.247,87 | 26.952.100 | 195.126.681 | 205.867 | 41.173,40 |
| Kakao | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 11.272 | 6.525 | 6.514 | 5.456 | 5.456 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 1.458 | 12.899.100 | 8.668.676 | 6.310.440 | 631,04 |
| Lada | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 209,8 | 49 | 20,47 | 32,5 | 32,05 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 152,78 | 18.107 | 6.372 | 4.200 | 18,53 |
| Kelapa | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 1.091,00 | 1.097 | 1.135 | 410,1 | 410,1 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 7.567,00 | 127.338 | 91.858 | 17.850 | 0,42 |
| Vanili | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 83 | 59,75 | 10,26 | 8,51 | 7,5 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Karet | | | | | | |
| · Luas Areal | Ha | 0 | 8,5 | 110 | 264 | 270 |
| · Jumlah Produksi | Ton | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(sumber: RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021)

Dengan potensi daerah yang diarahkan di bidang agribisnis seperti ditunjukkan pada tabel 3.3, 3.4, dan 3.5, pengembangan aplikasi TIK tidak hanya sekedar ditujukan sebagai media informasi potensi sumber daya daerah, yang mungkin akan mempercepat pengembangan potensi daerah melalui masuknya investasi. Namun lebih jauh lagi, penetrasi TIK dapat diarahkan pada peningkatan kapasitas produksi maupun penguatan

distribusi komoditas-komoditas agro tersebut. Pemerintah Kabupaten Nunukan melalui Distan dapat mengembangkan aplikasi yang memberi solusi bagi petani dari hulu hingga hilir industri pertanian. Aplikasi serupa Desa Apps (telah ditelaah dalam artikel “Telaah Desa Apps” oleh Moh. Muttaqin dalam Buku Bunga Rampai “Peran Pemerintah, Media, dan Masyarakat dalam Pembangunan Bidang Kominfo di Daerah”) dapat dikembangkan oleh Distan Kabupaten Nunukan dengan mengkustomisasi kontennya sesuai dengan kondisi pertanian setempat. Dengan melibatkan TIK dalam penguatan industri pertanian dari hulu ke hilir, maka akan banyak sektor industri agribisnis yang dihidupkan, sebagaimana ditunjukkan dalam sistem Agribisnis pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Sistem Agribisnis (Mualidah, 2012)

TIK dapat dimanfaatkan sebagai *enabler* keseluruhan unsur dalam sistem agribisnis tersebut. Dengan memberdayakan unsur-unsur dalam sistem tersebut berbasis potensi lokal, baik dari sumber daya manusia, bisnis dan badan usaha, hingga pemerintah, maka akan menggiatkan pertumbuhan industri agribisnis daerah dengan memanfaatkan keunggulan efisiensi dan efektivitas proses bisnis yang dimiliki TIK. Jika potensi lokal cukup besar, pemerintah kabupaten bahkan dapat membuat rantai industri sendiri dan mendirikan BUMD khusus, sementara peran TIK akan semakin kuat seiring berkembang dan bertambahnya proses bisnis yang ada.

Sistem aplikasi lainnya yang juga perlu dikembangkan adalah sistem aplikasi pengelolaan perbatasan. Kabupaten Nunukan sebagai wilayah perbatasan, dengan dua PKSN aspek ekonomi dan tiga PKSN aspek hankam, serta enam titik dalam WKP Nunukan (yang dibagi dalam tiga level Lokpri) perlu menyeriusi upaya pengelolaan perbatasan. PKSN adalah Kawasan Perkotaan yang ditetapkan untuk mendorong pengembangan Kawasan Perbatasan Negara. Daerah yang menjadi PKSN di Kabupaten Nunukan untuk aspek Hankam adalah PKSN Nunukan, PKSN Sei Menggaris, dan PKSN Long Midang. Sedangkan PKSN untuk aspek ekonomi adalah PKSN Nunukan dan PKSN Sei Menggaris. Acuan pengembangan daerah perbatasan ini telah diatur dalam Peraturan Badan Nasional Pengelola Perbatasan Nomor 1 Tahun 2011 tentang Disain Besar Pengelolaan Batas Wilayah Negara dan Kawasan

Perbatasan Tahun 2011- 2025. Sementara Lokasi Prioritas (Lokpri) adalah intervensi berbasis kecamatan yang berbatasan dengan negara tetangga, baik darat maupun laut. Wilayah Konsentrasi Pengembangan (WKP) merupakan wilayah kabupaten/kota yang terdiri atas beberapa Lokpri. Penetapan lokpri ini disebutkan dalam lampiran Rencana Induk Pengelolaan Perbatasan Negara tahun 2015-2019 yang ditetapkan dalam peraturan Badan Nasional Pengelola Perbatasan Nomor 1 tahun 2015. Badan Nasional Pengelola Perbatasan (BNPP) sebenarnya telah membangun suatu sistem informasi perbatasan di <http://simtas.bnpp.go.id/>, namun informasi yang disampaikan masih terbatas pada informasi statistik kondisi lokpri secara umum. Jika mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 31 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan di Kalimantan, maka daerah-daerah khusus tersebut semestinya menjalankan peran khusus yang diamanatkan yaitu:

1. Strategi mempertahankan eksistensi Pulau-Pulau Kecil Terluar (PPKT), termasuk pulau Sebatik (Lokpri I di Kabupaten Nunukan), yaitu dengan:
 - a. Membangun mercusuar dan infrastruktur penanda pulau terluar lainnya
 - b. Pengembangan prasarana sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan air baku
 - c. mengembangkan jaringan telekomunikasi untuk memenuhi kebutuhan komunikasi
 - d. mengembangkan jaringan energi
2. Strategi pengembangan ekonomi Kawasan Perbatasan Negara yang dilakukan secara sinergis dengan kawasan pengembangan ekonomi dalam sistem klaster, termasuk PKSN Nunukan dan PKSN Sei Menggaris sebagai klaster timur yang memprioritaskan pengembangan jasa, industri pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit, karet, dan kelautan.
3. Rencana Sistem Pusat Permukiman Perbatasan Negara yang mengamanatkan kepada PKSN di Kabupaten Nunukan (Nunukan, Sei Menggaris, Long Midang) sebagai pusat pelayanan utama, untuk berperan sebagai:
 - a. pusat pelayanan kepabeanan, imigrasi, karantina, dan keamanan (CIQS);
 - b. pusat kegiatan pertahanan dan keamanan negara;
 - c. pusat pelayanan pemerintahan;
 - d. pusat pelayanan pendidikan dan kesehatan;
 - e. pusat perdagangan dan jasa;

- f. pusat industri pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit dan karet (Long Midang dan Sei Menggaris), perikanan dan kelautan (Sei Menggaris dan Nunukan), serta pertambangan mineral dan batubara (Nunukan);
 - g. pusat pengembangan ekowisata (Long Midang);
 - h. pusat industri pengolahan hasil hutan (Nunukan);
 - i. pusat pengembangan wisata budaya (Nunukan);
 - j. pusat pelayanan transportasi udara (Long Midang dan Nunukan) dan laut (Sei Menggaris dan Nunukan); dan
 - k. pusat pengembangan pertanian, perkebunan, serta perikanan dan kelautan (Nunukan);
 - l. pusat pelayanan sistem angkutan umum penumpang.
4. Rencana Sistem Pusat Permukiman Perbatasan Negara yang mengamanatkan kepada PKW di Taulumbis (Kabupaten Nunukan) sebagai pusat pelayanan penyangga, untuk berperan sebagai:
- a. pusat pertahanan dan keamanan negara;
 - b. pusat perdagangan dan jasa;
 - c. pusat pelayanan pemerintahan;
 - d. pusat pelayanan pendidikan dan kesehatan;
 - e. pusat industri pengolahan hasil hutan; dan
 - f. pusat pelayanan sistem angkutan penumpang dan angkutan barang.
5. Rencana Sistem Jaringan Prasarana yang mengamanatkan daerah-daerah khusus tersebut untuk menyiapkan jaringan-jaringan sebagai berikut.
- a. sistem jaringan transportasi;
 - b. sistem jaringan energi;
 - c. sistem jaringan telekomunikasi;
 - d. sistem jaringan sumber daya air; dan
 - e. sistem jaringan prasarana permukiman.

Sistem jaringan prasarana tersebut yang melibatkan lokasi di Kabupaten Nunukan adalah:

1. Sistem Jaringan Transportasi
 - a. Tiga jaringan jalan lintas:
 - 1) Malinau-Long Bawan-Batas Negara di Kecamatan Krayan;
 - 2) Mensalong-Taulumbis-Batas Negara di Kecamatan Lumbis Ogong; dan
 - 3) Simanggaris-Batas Negara di Kecamatan Sei Menggaris.
 - b. Dua jaringan jalan sejajar perbatasan:
 - 1) Malinau-Mensalong-Simanggaris; dan
 - 2) Simanggaris-Sei Ular.

- c. Satu jaringan jalan penghubung lintas (Bang Biau-Long Mekatip-Taulumbis);
- d. Jaringan jalan lingkaran Pulau Sebatik yang menghubungkan Sei Nyamuk- Bambang-Lapau-Tanjung Batu;
- e. Jaringan jalan lingkaran Pulau Nunukan yang menghubungkan Nunukan-Sedadap-Mensapa-Tanjung Harapan-Binusan;
- f. Terminal penumpang tipe A yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antarkota antarprovinsi dan/atau angkutan lintas batas negara, angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan kota, dan angkutan perdesaan, yang berlokasi di Kecamatan Nunukan;
- g. Terminal penumpang tipe B yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan kota dan/atau angkutan perdesaan, yang berlokasi di Kecamatan Lumbis Ogong;
- h. Jaringan jalur kereta api yang menghubungkan Malinau-Simanggaris-Batas Negara di Kabupaten Nunukan;
- i. Stasiun kereta api di Kecamatan Sei Menggaris;
- j. Alur pelayaran untuk kegiatan angkutan sungai di simpul transportasi sungai di DAS Sembakung, DAS Sebuku, dan DAS Seimanggaris;
- k. Pelabuhan penyeberangan di dua titik yaitu:
 - 1) Pelabuhan Nunukan di Kecamatan Nunukan Selatan; dan
 - 2) Pelabuhan Sungai Nyamuk di Kecamatan Sebatik Timur.
- l. Lintas penyeberangan antarnegara yang menghubungkan Nunukan-Tawau (Malaysia);
- m. Lintas penyeberangan antarprovinsi yang menghubungkan Nunukan-Tarakan- Toli-toli (Pulau Sulawesi);
- n. Lintas penyeberangan dalam kabupaten yang ditetapkan di:
 - 1) Taulumbis-Sembakung; dan
 - 2) d. Nunukan-Pulau Sebatik.
- o. Pelabuhan laut pengumpul yang berlokasi di:
 - 1) Pelabuhan Nunukan di Kecamatan Nunukan Selatan; dan
 - 2) Pelabuhan Liem Hie Djung di Kecamatan Nunukan Selatan
- p. Pelabuhan untuk kegiatan pertahanan dan keamanan negara, yang berlokasi di:
 - 1) Pangkalan Angkatan Laut (LANAL) Nunukan di Kecamatan Nunukan Selatan; dan
 - 2) Pos Angkatan Laut (POSAL) Satrad Sei Pancang, POSAL Sei Nyamuk, POSAL Sei Taiwan di Pulau Sebatik.

- q. Pelabuhan untuk kegiatan perikanan berupa Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Mansapa di Kecamatan Nunukan Selatan;
 - r. Alur pelayaran internasional yang menghubungkan Pelabuhan Nunukan dengan alur pelayaran internasional di Laut Sulawesi dan Selat Makassar;
 - s. Alur pelayaran nasional sebagaimana dimaksud yang menghubungkan Pelabuhan Merbau dan Pelabuhan Nunukan dengan pelabuhan nasional lainnya;
 - t. Bandar udara pengumpul dengan skala pelayanan tersier yang berlokasi di Bandar Udara Nunukan di Kecamatan Nunukan; dan
 - u. Bandar udara pengumpan yang berlokasi di Bandar Udara Yuvai Semaring di Kecamatan Krayan, dan Bandar Udara Long Layu di Kecamatan Krayan Selatan.
2. Sistem Jaringan Energi
- a. Pembangkit tenaga listrik yang terdiri dari:
 - 1) Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) meliputi PLTU Nunukan;
 - 2) Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) meliputi PLTMG Nunukan; dan
 - 3) Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) meliputi PLTB dan PLTS yang dikembangkan di Pulau Sebatik.
 - b. Jaringan transmisi tenaga listrik interkoneksi antar pulau berupa jaringan kabel laut Kaltim-Pulau Nunukan-Pulau Sebatik.
3. Sistem Jaringan Telekomunikasi
- a. Jaringan telekomunikasi teresterial yang melayani PKSN Long Midang, PKSN Seimanggaris, dan PKSN Nunukan; dan
 - b. Jaringan telekomunikasi satelit (BTS mandiri dan BTS bersama) yang melayani PKSN Long Midang, PKSN Seimanggaris, dan PKSN Nunukan.
4. Sistem Jaringan Sumber Daya Air
- a. Sumber air permukaan sungai lintas negara meliputi DAS Seimanggaris, DAS Sebuku, DAS Sembakung, DAS Nunukan, dan DAS Sebatik yang bersama-sama beberapa DAS di kabupaten lain bergabung dalam WS Sesayap;
 - b. Sumber air tanah berubah CAT di tanjung selor;
 - c. Prasarana sumber daya air berupa:
 - 1) Embung, yaitu embung sungai bilal, embung bolong, dan embung sebatik;

- 2) Jaringan irigasi, yang meliputi DI Terang Baru, DI Bina Lawan, DI Tanjung Aru, dan DI Sebatik;
 - 3) Sistem pengendalian banjir melalui pengendalian terhadap luapan air sungai dan reboisasi di sepanjang sempadan sungai, yang dilakukan di DAS Simanggaris, DAS Sebuku, DAS Sembakung, DAS Nunukan, dan DAS Sebatik; dan
 - 4) Sistem pengaman pantai di Kecamatan Sei Menggaris, Kecamatan Nunukan, Kecamatan Nunukan Selatan, Kecamatan Sebatik Barat, Kecamatan Sebatik, Kecamatan Sebatik Timur, dan Kecamatan Sebatik Utara.
5. Sistem Jaringan Prasarana Pemukiman
- a. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang terdiri dari:
 - 1) Unit air baku di embung Sungai Bilal, Embung Bolang, dan Embung Sebatik (Sungai Pancang);
 - 2) Unit produksi air minum berupa Instalasi Pengolahan Air Minum (IPA) di Kecamatan Nunukan; dan
 - 3) Unit distribusi Air Minum di Kecamatan Nunukan, Kecamatan Sebatik Barat, Kecamatan Sebatik, Kecamatan Tulin Onsoi, Kecamatan Lumbis, Kecamatan Krayan, dan Kecamatan Krayan Selatan.
 - b. Sistem jaringan drainase primer dikembangkan melalui saluran pembuangan utama yang ditetapkan pada sungai-sungai besar di DAS Seimanggaris, DAS Sebuku, DAS Sembakung, DAS Nunukan, dan DAS Sebatik. Sistem jaringan drainase primer ini dilaksanakan secara terpadu dengan sistem pengendalian banjir; dan
 - c. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dalam Sistem Pengelolaan Persampahan yang berlokasi di Kecamatan Nunukan.
6. Rencana Pola Ruang Kawasan Perbatasan Negara yang meliputi kawasan lindung (L1, L2, L3, dan L4) dan kawasan budi daya (B1, B2, B3, B4, dan B5), ditambah zona perairan (A1, dan A2).
- a. Zona Lindung 1 (Zona L1) yang merupakan kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya; Zona Lindung 2 (Zona L2) yang merupakan kawasan perlindungan setempat; Zona Lindung 3 (Zona L3) yang merupakan kawasan suaka alam, pelestarian alam, dan cagar budaya; dan Zona Lindung 4 (Zona L4) yang merupakan kawasan rawan bencana alam.
 - b. Zona Lindung yang berada di wilayah Nunukan:
 - 1) Sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari

wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona L1 yang merupakan kawasan hutan lindung.

- 2) Sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Tengah, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, sebagai zona L2 yang merupakan kawasan sempadan pantai.
 - 3) Suaka Alam Perairan Sebatik sebagai zona L3 yang merupakan suaka alam perairan.
 - 4) Sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan dan sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagai zona L3 yang merupakan kawasan pantai berhutan bakau.
 - 5) Taman Nasional Kayan Mentarang di Kabupaten Malinau dan Kabupaten Nunukan, sebagai zona L3 yang merupakan taman nasional.
 - 6) Sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, sebagai zona L4 yang merupakan kawasan rawan gelombang pasang.
 - 7) DAS Sesayap, DAS Simanggaris, DAS Tabul, DAS Sebuku, DAS Sembakung, DAS Apas Tuwal, DAS Nunukan, dan DAS Sebatik, sebagai zona L4 yang merupakan kawasan rawan bencana banjir.
- c. Zona B1 merupakan zona permukiman perkotaan dengan karakteristik memiliki kualitas daya dukung lingkungan sedang, kualitas prasarana dan sarana sosial dengan tingkat

pelayanan tinggi, kualitas prasarana dan sarana di bidang pertahanan dan keamanan negara dengan tingkat pelayanan tinggi, serta bangunan gedung dengan intensitas sedang dan tinggi baik vertikal maupun horizontal. Zona B2 merupakan zona permukiman perdesaan dengan karakteristik memiliki kualitas daya dukung lingkungan sedang, kualitas prasarana dan sarana sosial dengan tingkat pelayanan sedang, kualitas prasarana dan sarana di bidang pertahanan dan keamanan negara dengan tingkat pelayanan sedang, dan bangunan gedung dengan intensitas sedang baik vertikal maupun horizontal. Zona B3 merupakan zona pertanian dengan karakteristik sebagai Kawasan Budi Daya yang dikembangkan untuk mendukung ketahanan dan kemandirian pangan Masyarakat di Kawasan Perbatasan Negara, memiliki kualitas daya dukung lingkungan rendah serta prasarana dan sarana pertanian. Zona B4 merupakan zona hutan produksi dengan karakteristik sebagai Kawasan Budi Daya yang dikembangkan untuk mendukung ketahanan pertumbuhan ekonomi secara terbatas di Kawasan Perbatasan Negara, memiliki kualitas daya dukung lingkungan rendah serta prasarana dan sarana hutan produksi. Zona B5 merupakan zona pertambangan dengan karakteristik sebagai Kawasan Budi Daya yang dikembangkan secara terkendali untuk mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah di Kawasan Perbatasan Negara, memiliki kualitas daya dukung lingkungan rendah serta prasarana dan sarana pertambangan.

d. Zona Budi Daya yang berada di wilayah Kabupaten Nunukan adalah:

- 1) sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona B1.
- 2) Sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan

Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Tengah, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona B2.

- 3) Sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Tengah, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona B3 yang merupakan kawasan peruntukan pertanian tanaman pangan.
- 4) Sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Tengah, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona B3 yang merupakan kawasan peruntukan pertanian hortikultura.
- 5) Sebagian dari wilayah Kecamatan Krayan, sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Barat, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Tengah, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Utara, sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik Timur, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sebatik, sebagai zona B3 yang merupakan kawasan peruntukan perkebunan.

- 6) Sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong, sebagian dari Kecamatan Tulin Onsoi, sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan, dan sebagian dari wilayah Kecamatan Nunukan Selatan, sebagai zona B4 yang merupakan kawasan hutan produksi.
- 7) Sebagian dari wilayah Kecamatan Lumbis Ogong dan sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi, sebagai zona B4 yang merupakan kawasan hutan produksi terbatas.
- 8) Sebagian dari wilayah Kecamatan Tulin Onsoi dan sebagian dari wilayah Kecamatan Sei Menggaris, sebagai zona B5.

7. Rencana pola ruang khusus PPKT

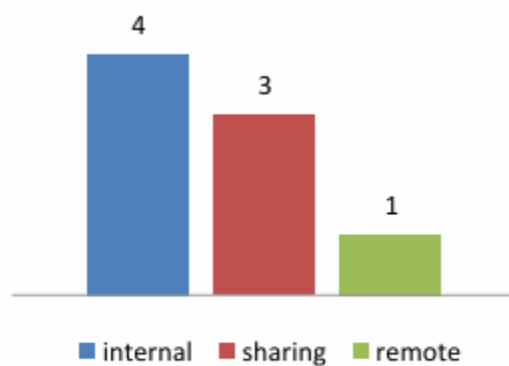
Luasnya manajemen pengelolaan perbatasan yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 31 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan Negara di Kalimantan, khususnya yang masuk dalam wilayah Nunukan menjadikan sistem aplikasi pengelolaan perbatasan tidak cukup sekedar menampilkan data statistik sederhana pada simtas.bnpp.go.id. Keseluruhan strategi yang diatur dalam rencana tata ruang tersebut, ditambah dengan Peraturan Kepala Badan Nasional Pengelola Perbatasan Nomor 3 Tahun 2017 tentang Rencana Aksi Pengelolaan Perbatasan Negara Tahun 2018 menjadikan keseluruhan program pengelolaan perbatasan di Kabupaten Nunukan membutuhkan sistem aplikasi yang membantu menyajikan informasi dan memantau status perkembangan pembangunan perbatasan secara baik. Diperlukan suatu sistem aplikasi pengelolaan perbatasan yang menangani seluruh agenda dalam rencana tata ruang dan rencana aksi tersebut (detail rencana aksi per kementerian disajikan secara lengkap pada lampiran Perka BNPP No.3 Tahun 2017).

Sistem aplikasi sebaiknya dikembangkan secara terpadu dengan arsitektur yang memungkinkan kemudahan dalam integrasinya. Keseluruhan aplikasi yang dikembangkan harus dapat dikontrol di tingkat kabupaten dan memberi dukungan kepada pimpinan dalam membuat keputusan dan kebijakan (Decision Support System).

III.2.3 Infrastruktur Data

Data adalah bahan pokok dalam teknologi informasi dan komunikasi, karena objek yang mengalir segala bentuk aktivitas manajemen dan pengolahan dalam TIK adalah data. Penyelenggaraan pemerintah menggunakan TIK (e-Government) pada hakikatnya adalah penggunaan TIK untuk mengelola dan mengolah data-data pemerintahan. Kelebihan penerapan TIK dibandingkan pengolahan dengan metode konvensional yang non-elektronik adalah efektivitas dan efisiensi prosesnya.

Dalam survei yang dilakukan terhadap OPD-OPD di Kabupaten Nunukan ditelusuri lebih jauh kepemilikan dan akses terhadap basis data yang dimiliki setiap OPD. Deskripsi kepemilikan dan akses basis data OPD di Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Kepemilikan dan akses basis data OPD di Kabupaten Nunukan

Berdasarkan Gambar 3.6, terdapat empat basis data yang dapat diakses secara internal oleh lembaga yang bersangkutan. Empat basis data tersebut adalah basis data kepegawaian yang dikelola oleh BKPSDM, basis data kependudukan dan basis data SIPECEL (Sistem Pelaporan Cepat dan Faktual) yang dikelola oleh Disdukcapil, dan basis data SIM RS yang dikelola RSUD. Dengan demikian terdapat tiga instansi yang mengelola empat basis data internal OPD. Sementara basis data yang dapat digunakan bersama (*sharing*) adalah basis data PNSD yang dikelola oleh BKPSDM, digunakan bersama BKN dalam aplikasi SAPK (Sistem Aplikasi Pelayanan Kepegawaian), serta digunakan bersama BPKAD namun belum melalui aplikasi khusus. Basis data *sharing* lainnya adalah basis data untuk data statistik sektoral yang digunakan bersama BPS. Sementara basis data yang diakses oleh OPD secara remote adalah basis data kepegawaian PNS yang dibutuhkan oleh BKPSDM. Instansi lain yang terkait dengan BKPSDM dalam urusan kepegawaian adalah BKN.

Dalam permintaan data terkait basis data yang digunakan oleh OPD-OPD di Kabupaten Nunukan, diperoleh daftar basis data yang digunakan di Kabupaten Nunukan. Daftar basis data yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Daftar basis data yang digunakan di Kabupaten Nunukan

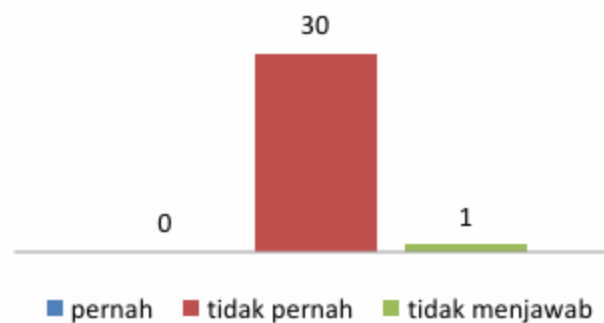
| No | Nama | Lokasi Server | Instansi Berwenang Utama | Pengelola |
|----|-----------------------|--|--|--|
| 1 | Database Kependudukan | Kantor Disdukcapil | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Nunukan | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Nunukan Selatan | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Sebuku | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Lumbis | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Sebatik | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Sebatik Barat | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Sembakung | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Krayan | Kemendagri | Disdukcapil |
| | | Kecamatan Krayan Selatan | Kemendagri | Disdukcapil |
| 2 | Database Kepegawaian | Kantor BKPSDM | Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM | Badan Kepegawaian dan Pengembangan SDM |
| 3 | Database LPSE | Bagian Ekbang III Setda Kab. Nunukan | Bagian Ekbang III Setda Kab. Nunukan | Bagian Ekbang III Setda Kab. Nunukan |
| 4 | Database Keuangan | Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah | Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah | Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah |
| 5 | Database Rumah Sakit | RSUD Nunukan | RSUD Nunukan | RSUD Nunukan |
| 6 | Database Bencana | Badan Penanggulangan Bencana Daerah | Badan Penanggulangan Bencana Daerah | Badan Penanggulangan Bencana Daerah |
| 7 | Database Perpustakaan | Dinas Perpustakaan dan Kearsipan | | |
| 8 | Database PBB | Badan Pengelola Pajak dan Retribusi Daerah | Badan Pengelola Pajak dan Retribusi Daerah | Badan Pengelola Pajak dan Retribusi Daerah |

Tabel 3.6 menunjukkan basis data yang lebih lengkap jika dibandingkan dengan basis data yang terhimpun dalam Gambar 3.16, kecuali keberadaan basis data statistik sektoral yang digunakan bersama oleh Diskominfotik dan BPS. Basis data lainnya seperti basis data kepegawaian, basis data kependudukan, dan basis data RSUD telah tercakup dalam daftar basis data di Tabel 3.6. Namun, beberapa basis data yang tercantum dalam daftar di Tabel 3.6 seperti basis data LPSE, basis data keuangan, basis data kebencanaan, basis data perpustakaan, dan basis data PBB belum tercakup dalam basis data yang disampaikan responden perwakilan OPD dalam survei seperti pada Gambar 3.16.

Kebutuhan basis data sejatinya mengikuti kebutuhan jenis dan kategorisasi pengelolaan data pemerintah yang diselenggarakan melalui sistem aplikasi. Basis data ideal akan merujuk pada penggunaan data dalam sistem aplikasi ideal pada Gambar 3.14. Namun bukan berarti setiap fungsi pemerintahan dalam setiap blok yang dijalankan melalui suatu sistem aplikasi pasti memiliki satu basis data tersendiri, karena bisa jadi suatu basis data digunakan oleh beberapa aplikasi sekaligus, bahkan digunakan beberapa instansi OPD sekaligus. Jika mengacu pada fungsi ideal tersebut maka akan ada sekitar 47 basis data yang dimiliki daerah mengikuti jumlah fungsi yang ada. Namun jumlahnya dapat dikurangi dan dioptimalkan dengan menggabungkan beberapa data terkait dalam satu basis data, misalnya penyatuan basis data dokumen elektronik dan surat elektronik yang

digunaakan dalam fungsi surat elektronik dan sistem dokumen elektronik (dalam blok fungsi administrasi dan manajemen), penyatuan basis data kepegawaian untuk empat fungsi sekaligus yaitu pengadaan, presensi dan penggajian, penilaian kinerja, dan diklat pegawai (dalam blok fungsi kepegawaian). Namun terkait kekhasan daerah kabupaten Nunukan sebagai salah satu wilayah perbatasan perlu ditambahkan basis data pengelolaan perbatasan.

Infrastruktur data juga diuji dengan ada tidaknya kasus penyalahgunaan data. Hasil survei yang dilakukan untuk mengetahui kondisi pernah atau tidak pernahnya terjadi penyalahgunaan data ditunjukkan pada Gambar 3.17.

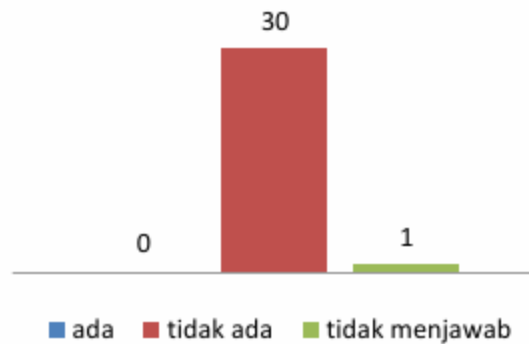


Gambar 3.17 Kasus penyalahgunaan data

Gambar 3.17 menunjukkan bahwa menurut para responden dari hampir seluruh OPD di Kabupaten Nunukan menyatakan hingga survei dilakukan tidak pernah terjadi kasus penyalahgunaan data. Jika dikaitkan dengan hampir tidak adanya aturan sharing data dan aturan pengamanan data seperti hasil survei pada Gambar 3.5 (b) dan 3.5 (c), maka kondisi ini lebih tepat disebut sebagai “belum” terjadi kasus penyalahgunaan data. Keberadaan seperangkat aturan untuk melindungi data dan basis data mutlak diperlukan, karena ancaman terhadap data selalu menanti. Tidak adanya kasus penyalahgunaan data bukan berarti sistem basis data telah bebas dari ancaman ini.

Selain basis data, komponen lainnya yang penting keberadaannya terkait infrastruktur data adalah data center atau pusat data. Data center adalah suatu infrastruktur yang berisi beragam server, infrastruktur jaringan, dan sistem keamanan fisik dan logikal, yang menjamin keberlangsungan sistem pengelolaan data. Jika ditilik secara fisik, maka data center dapat dikategorikan sebagai infrastruktur jaringan (komponen infrastruktur e- Government yang pertama), sehingga terkadang dikenal juga dengan istilah Network Operation Center (Pusat Pengoperasian Jaringan), namun jika ditilik dari tujuan keberadaannya yang menjamin kelangsungan sistem pengelolaan dan penyediaan data, maka data center dapat menjadi bagian utama dari infrastruktur data. Berbeda dengan infrastruktur data lainnya yang bersifat logic (basis data, metadata), data center lebih merupakan infrastruktur yang bersifat fisik, sehingga kesan sebagai

infrastruktur jaringan (NOC) sebenarnya lebih terasa. Keseluruhan OPD di Kabupaten Nunukan disurvei terkait keberadaan data center. Hasil survei ditunjukkan pada Gambar 3.18.

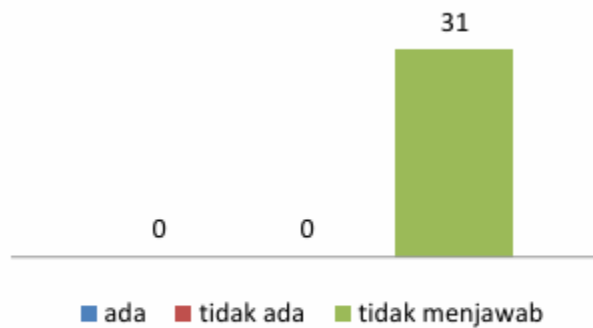


Gambar 3.18 Keberadaan data center

Gambar 3.18 menunjukkan sebagian besar OPD menyatakan tidak memiliki data center. Jika merujuk pada pernyataan Carrier Global Network Applications, setiap organisasi yang menggunakan TIK dalam proses bisnis, menggunakan sistem aplikasi, menggunakan infrastuktur jaringan, dan melakukan pengolahan data, tentu memiliki data center, walau hanya berupa ruangan kecil yang menyimpan data digital atau hanya sebuah komputer yang melayani penyimpanan dan permintaan data dari komputer lainnya (server), bahkan sebuah komputer yang menyimpan data yang dibutuhkan sistem sederhana yang digunakan suatu organisasi untuk berjalan sudah dapat disebut sebagai data center. Dengan demikian, semestinya setiap OPD, yang menjalankan suatu sistem aplikasi, bahkan memiliki website, tentu sejatinya telah memiliki data center. Hanya saja pengertian ini kemudian berkembang, menjadi pengertian data center dengan standar-standar tertentu (Tier 1, Tier 2, Tier 3, dan Tier 4) yang lebih dikenal sekarang. Data center dengan pengertian mutakhir ini dilengkapi dengan Sistem tenaga dan pengatur lingkungan yang baik. Bahkan saat ini keberadaan suplai energi cadangan menjadi standar dalam pendirian data center. Pertimbangan pembangunan data center juga harus memperhatikan standar bangunan sipil, tingkat keamanan bencana yang baik, tingkat keamanan akses yang baik dari penyusupan fisik (misalnya dengan penerapan kunci biometrik) dan penyusupan logikal (misalnya pengaturan protokol keamanan sistem informasi).

Dengan spesifikasi tersebut, data center juga terkadang difungsikan sebagai disaster recovery center dan sistem backup data, ketika terjadi bencana yang mengancam keberadaan data-data pengelolaan pemerintahan akibat suatu kondisi yang berat, misal bencana alam yang masif atau kerusakan perang. Namun, disaster recovery center (sistem backup data) sebenarnya memiliki fungsi yang berbeda, yaitu sebagai pendukung data center jika infrastruktur ini lumpuh. Dengan ada sistem backup data, ketika data center lumpuh, disaster recovery center akan menggantikan peran data

center untuk memastikan pelayanan pemerintahan menggunakan TIK tetap berjalan di saat darurat. Hasil survei terhadap keberadaan disaster recovery center ditunjukkan pada Gambar 3.19.



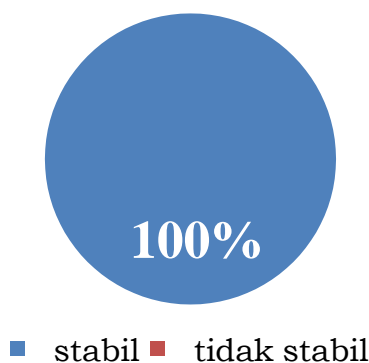
Gambar 3.19 Keberadaan disaster recovery center (sistem backup data)

Gambar 3.19 mendeskripsikan hal yang mirip dengan Gambar 3.18. Sikap tidak menjawab para responden dari OPD di Kabupaten Nunukan menunjukkan para responden tidak mengenal objek yang ditanyakan karena objek tersebut belum ada di Kabupaten Nunukan. Data center dan disaster recovery center memang diperuntukkan bagi organisasi yang membutuhkan komunikasi data yang cepat dan tingkat keamanan tingkat tinggi, sehingga digunakan oleh pihak pemerintah, perbankan, asuransi, atau perusahaan yang menjalankan layanan kritis lainnya.

III.2.4 Sarana Pendukung dan Penganggaran

Selain komponen utama suprastruktur dan infrastruktur jaringan, aplikasi, dan data, penting juga membahas kondisi sarana pendukung berjalannya e-Government dalam rangka penyelenggaraan pemerintah memanfaatkan TIK di Kabupaten Nunukan. Komponen pendukung pertama adalah suplai energi listrik.

Listrik adalah bentuk energi yang paling mudah diubah-ubah ke bentuk energi lainnya. Untuk menjalankan perangkat-perangkat TIK, dibutuhkan suplai listrik sebagai sumber energi. Stabilitas suplai tenaga listrik akan membantu kelancaran pemanfaatan perangkat-perangkat TIK, menjaga kondisi perangkat tetap baik, dan mendukung keberlangsungan layanan TIK selanjutnya. Kondisi stabilitas tenaga listrik di OPD-OPD Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Stabilitas tenaga listrik OPD-OPD Kabupaten Nunukan

Gambar 3.20 menunjukkan bahwa kestabilan suplai tenaga listrik dirasakan oleh semua OPD Kabupaten Nunukan. Dengan demikian, kekhawatiran gangguan penyelenggaraan e-Government akibat suplai energi listrik yang tidak memadai dapat dihilangkan. Namun, layanan pemerintah menggunakan TIK juga harus dipastikan siap diterima oleh masyarakat yang tidak hanya berdomisili di sekitar kantor OPD Nunukan saja. Apalagi OPD Kabupaten Nunukan keseluruhannya berada di Pulau Nunukan, sementara warga ada yang berada juga di Pulau Sebatik, Pulau Kalimantan, dan pulau-pulau kecil terluar (PPKT). Oleh karena itu dukungan suplai energi listrik harus pula menjangkau keseluruhan pemukiman warga Kabupaten Nunukan.

Kemampuan suplai tenaga listrik di seluruh wilayah Kabupaten Nunukan dapat dilihat dalam peta elektrifikasi Kabupaten Nunukan. Peta elektrifikasi tersebut ditunjukkan pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Peta elektrifikasi kabupaten Nunukan

Penyelenggaraan kelistrikan di Kabupaten Nunukan dijalankan oleh PT PLN Rayon Nunukan. Selain jaringan listrik perkotaan seperti jaringan di Pulau Nunukan dan Pulau Sebatik, dibangun pula jaringan kelistrikan Unit Listrik Desa (ULD) di Kecamatan Krayan, Sei Menggaris, Sembakung, Tulin Onsoi, dan Sebuku. Jika dibandingkan dengan sebaran penduduk pada Gambar 3.9 terlihat bahwa jaringan listrik yang dibangun belum mampu menjangkau seluruh pemukima warga, terutam di kecamatan-kecamatan di pedalaman Kalimantan selain Krayan.

Masih belum terjangkaunya listrik ke banyak daerah pemukiman warga sesuai dengan informasi yang dimuat dalam RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021 mengenai persentase ketersediaan listrik di Kabupaten Nunukan (data tahun 2010-2014). Perbandingan ketersediaan dan kebutuhan listrik di kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Perbandingan daya listrik terpasang dan jumlah kebutuhan daya listrik di wilayah Kabupaten Nunukan

| No | Indikator | Tahun | | | | |
|----|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 | Daya listrik terpasang (MWH) | 16 | 15 | 20 | 24 | 34 |
| 2 | Jumlah kebutuhan listrik (MWH) | 41318 | 41735 | 46817 | 47531 | 56866 |
| 3 | Persentase ketersediaan daya listrik | 0,04% | 0,04% | 0,04% | 0,05% | 0,06% |

Tabel 3.7 menunjukkan daya listrik terpasang masih sangat kecil dibandingkan kebutuhannya. Kondisi ini sebenarnya menunjukkan *delivery service* layanan TIK belum menjadi kebutuhan mendesak warga, karena ketersediaan listrik yang lebih primer saja masih sangat sedikit yang berhasil dipenuhi. Hal ini juga menjelaskan, mengapa lokasi pendirian tower dibagian barat-tengah (Gambar 3.7) , tidak diiringi dengan ketersediaan *coverage* telekomunikasi (Gamar 3.8). Jika mengacu pada peta kelistrikan (Gambar 3.21), lokasi barat- tengah memang belum memiliki jaringan listrik sesuai peta tersebut, sehingga menara telekomunikasi yang ada di sana tidak memiliki suplai daya yang memadai. Sementara jangkauan daya listrik terpasang tersebut ke masing-masing rumah tangga ditunjukkan pada Tabel 3.8.

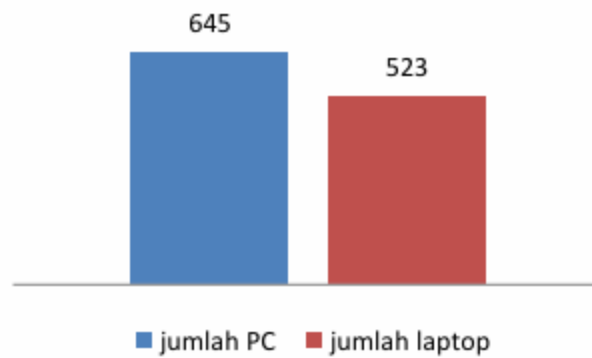
Tabel 3.8 Perbandingan jumlah rumah tangga pengguna listrik dan jumlah total rumah tangga di Kabupaten Nunukan

| No | Indikator | Tahun | | | | |
|----|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 | Jumlah rumah tangga yang menggunakan listrik | 7.707 | 10.282 | 13.148 | 16.009 | 19.688 |
| 2 | Jumlah rumah tangga | 31.821 | | 35.708 | 37.997 | 40.485 |
| 3 | Persentase rumah tangga yang menggunakan listrik | 24,2% | | 36,8% | 42,1% | 48,6% |

Angka-angka pada Tabel 3.8 perkembangan elektrifikasi tumbuh positif bahkan lebih cepat dan mampu mengejar pertumbuhan rumah tangga di Kabupaten Nunukan. Namun, persentase elektrifikasi rumah tangga yang masih di bawah 50% (hingga 2014) menunjukkan, masih banyak rumah tangga yang belum menikmati listrik. Jika dibandingkan dengan data yang ditunjukkan pada Tabel 3.7, maka persentase kebutuhan listrik yang dipenuhi sangat jauh dibandingkan dengan persentase rumah tangga pengguna listrik (0,06% berbanding 48,6%). Besarnya gap ini menunjukkan ada kemungkinan yang sangat besar bahwa rumah tangga yang teraliri listrik sekalipun sebenarnya belum mendapatkan suplai listrik sesuai kebutuhannya.

Selain permasalahan suplai daya listrik, sarana pendukung lainnya adalah keberadaan perangkat komputasi. Perangkat inilah yang menjadi sarana penyelenggaraan pemerintah secara elektronik, terutama pada aspek

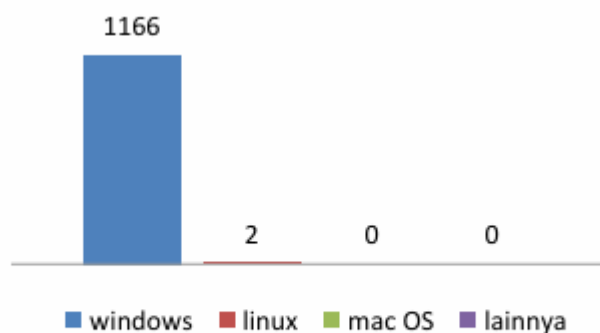
pengolahan datanya. Hasil survei terhadap jumlah perangkat komputasi di OPD-OPD Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Jumlah perangkat komputasi OPD Kabupaten Nunukan

Perangkat komputasi yang umum digunakan sebagai alat pengolahan data di Kabupaten Nunukan adalah komputer desktop (PC) dan komputer jinjing (laptop). Jumlah ini lebih banyak daripada jumlah SDM TIK yang bekerja menggunakan sarana TIK berdasarkan Gambar 3.4 (c) yang berjumlah 172 orang. Jika perangkat PC dan laptop ditotal maka jumlahnya akan mencapai 1168 unit komputer. Jumlah ini sangat fantastis dan besar dibanding jumlah SDM yang bekerja menggunakan TIK (hampir 1:10). Namun jika dibandingkan dengan jumlah SDM yang kompeten di bidang TIK, maka perbandingannya hampir 1:1 (jumlah SDM kompeten berdasarkan Gambar 3.4 (b) adalah 1490 orang, berbanding jumlah komputer 1168 unit). Artinya jumlah sarana komputasi dapat dianggap sangat memadai.

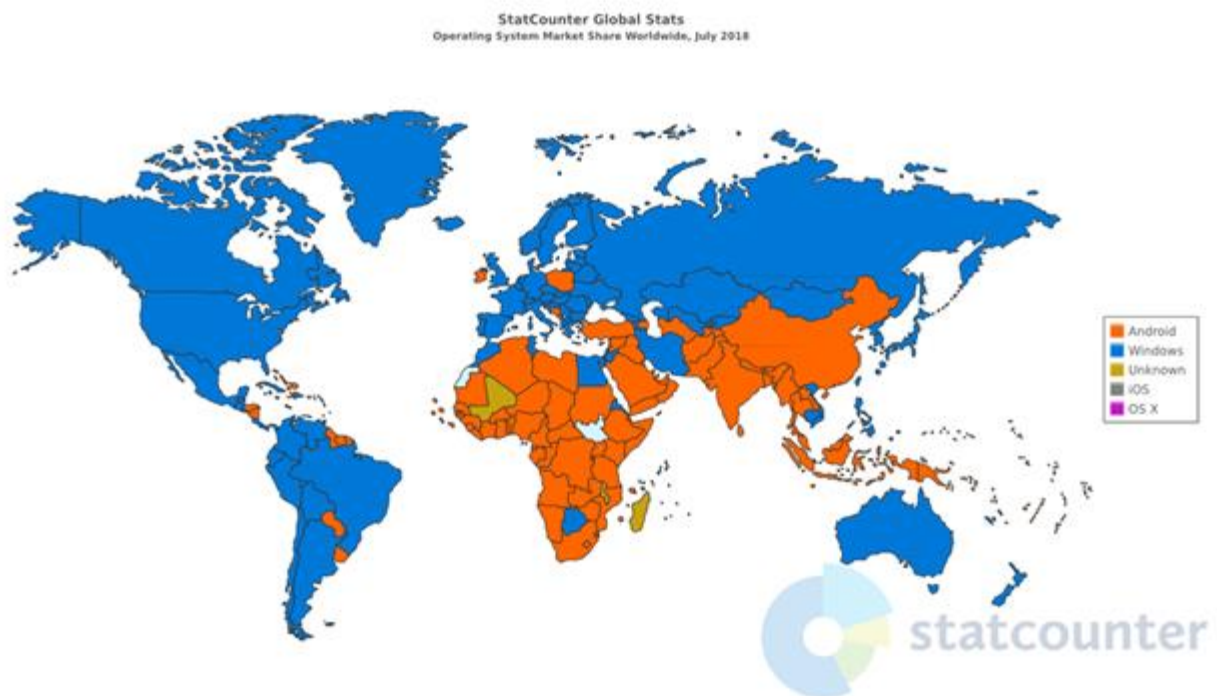
Sarana pendukung lainnya adalah sistem operasi yang digunakan. Terdapat beberapa jenis platform sistem operasi yang tersedia untuk digunakan pada komputer. Hasil survei terkait penggunaan sistem operasi yang terinstall pada peralatan komputer yang dimiliki OPD- OPD di kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Jumlah sistem operasi (OS terinstall) pada komputer OPD

Gambar 3.23 menunjukkan sistem operasi yang paling dominan digunakan pada komputer di OPD-OPD Kabupaten Nunukan. Dilansir gs.statcounter.com berdasarkan data bulan Juli 2018, sistem operasi Windows masih merupakan yang terbanyak digunakan di dunia (82,88%) untuk perangkat desktop. Persentase penggunaan windows sebagai sistem operasi perangkat desktop di Indonesia bahkan lebih tinggi (86,66%). Namun

jika dibandingkan dengan keseluruhan platform perangkat (desktop, mobile, tablet) penggunaan OS windows hanya mencapai peringkat dua dunia (35,93%) di bawah OS Android (42,26%). Namun, persebaran penggunaan OS windows tetap yang terluas, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.24.

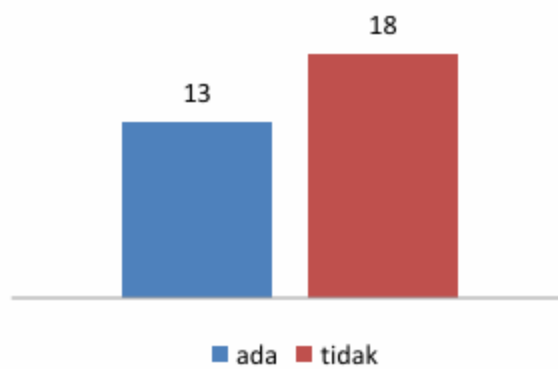


Gambar 3.24 Perbandingan penggunaan OS untuk semua platform perangkat di dunia

Warna biru yang dominan pada Gambar 3.24 menunjukkan sebaran negara yang mayoritas menggunakan sistem operasi Windows. Sementara warna oranye menunjukkan negara dengan mayoritas pengguna sistem operasi Android. Meskipun di Indonesia pengguna android cukup banyak (61,62%), pengguna sistem operasi Windows langsung menempati posisi terbanyak kedua (27,7%). Sistem operasi android umumnya digunakan pada perangkat bergerak yang tidak dapat disebut sebagai sekedar peralatan komputasi, namun perangkat hasil konvergensi teknologi informasi (komputasi-media-komunikasi), seperti smartphone, dan tablet. Perangkat komputer saat ini juga tidak murni merupakan perangkat komputasi, namun juga perangkat media (mendukung pengolahan data multimedia), terlebih lagi dengan konsep komputer jinjing (laptop) dan laptop hybrid (gabungan laptop dan tablet). Windows umumnya digunakan pada komputer dan laptop, sementara Linux (2 dari 1168 unit komputer di OPD-OPD Nunukan, atau 0,017% menggunakan Linux) digunakan pada komputer dengan peran khusus, seperti komputer yang berperan sebagai server.

Sarana lainnya yang tidak kalah penting adalah Uninterruptible Power Supply (UPS) dan Generator Set (Genset). Kedua perangkat ini mendukung penyediaan suplai energi listrik bagi perangkat TIK yang digunakan. UPS memberikan suplai bersifat sementara dengan memberi sumber daya alternatif ketika pasukan sumber daya listrik utama terputus, sehingga perangkat tidak segera padam. Sedangkan Genset menyuplai kebutuhan listrik melalui jalur utama, ketika sumber dayanya padam. Kedua perangkat ini sebaiknya dikombinasikan, karena UPS mampu seketika menggantikan

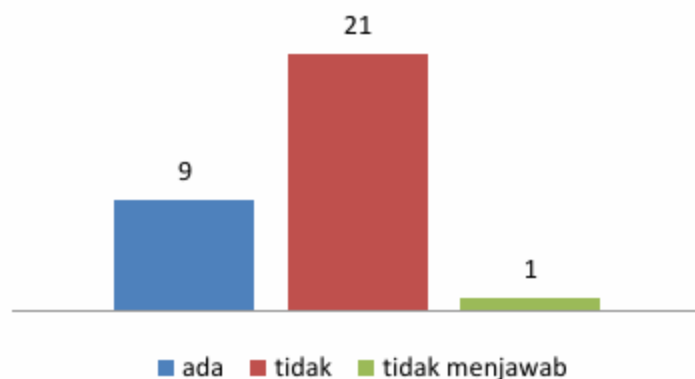
sumber daya utama ketika sumber daya utama padam, namun bersifat hanya sementara karena dibatasi kapasitas daya suplainya, sedangkan genset memang mampu memberikan suplai lebih lama tergantung bahan bakar yang digunakan untuk mengaktifkannya, namun tidak dapat serta merta menggantikan sumber daya utama dengan seketika ketika sumber daya utama mati. Hasil survei terhadap kepemilikan sumber daya cadangan dari genset dan/atau UPS di OPD-OPD Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Ketersediaan genset dan/atau UPS

Gambar 3.25 menunjukkan sebagian besar OPD masih belum memiliki sistem backup daya listrik untuk mendukung penyelenggaraan pemerintahan menggunakan TIK. Hal ini terlihat dari kurang dari 50% OPD yang memiliki perangkat genset dan/atau UPS (hanya 13 dari 31 OPD). Meskipun pada Gambar 3.20 dinyatakan pasokan listrik untuk OPD 100% stabil, perosedur antisipasi kegagalan suplai tenaga listrik tetap harus disiapkan. Apalagi Kabupaten tercatat hingga saat ini hanya mampu memenuhi 0,06% dari total kebutuhan listriknya (Tabel 3.7). OPD-OPD yang belum memiliki sistem tenaga cadangan perlu segera diupayakan untuk memiliki sistem ini, sehingga pelayanan pemerintahan khususnya yang dijalankan menggunakan perangkat TIK tidak terganggu dengan adanya gangguan pasokan listrik.

Sarana pendukung lainnya adalah kepemilikan server. Hasil survei terhadap kepemilikan server di OPD-OPD Kabupaten Nunukan ditunjukkan pada Gambar 3.26.



Gambar 3.26 kepemilikan server OPD Kabupaten Nunukan

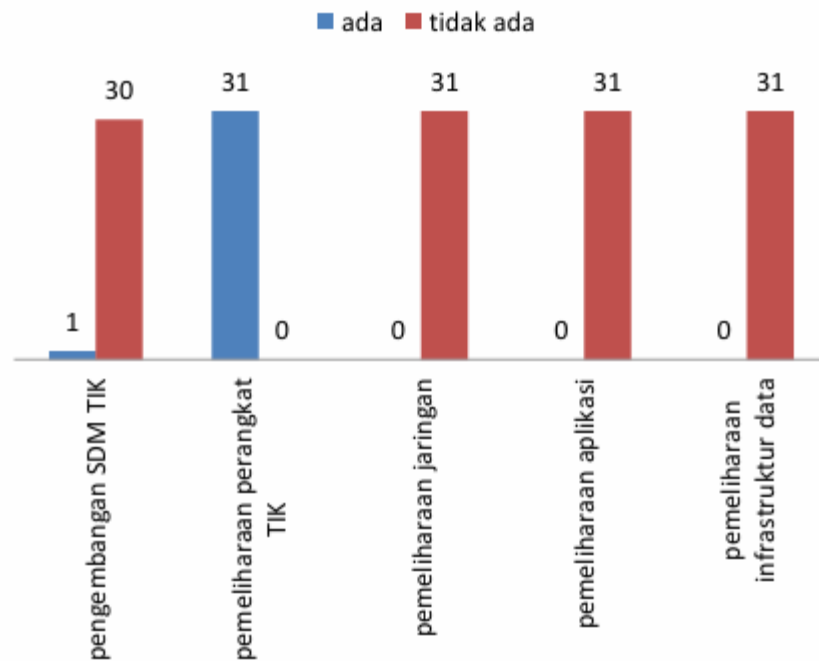
Gambar 3.26 menunjukkan bahwa terdapat sembilan OPD yang memiliki server untuk kebutuhan layanan elektroniknya. Server-server

tersebut dikelola oleh BPKAD untuk layanan kepegawaian, Diskdukcapil untuk layanan kependudukan bahkan hingga ke kecamatan-kecamatan, BPBD untuk layanan kebencanaan khususnya EWS, RSUD untuk layanan RSUD (khususnya SIM RS dan e-claim), BPPRD untuk layanan perpajakan dan retribusi daerah (khususnya PBB), BPKAD untuk layanan keuangan daerah, Sekda untuk layanan LPSE, Dinas Perpustakaan dan Kearsipan untuk layanan sistem informasi perpustakaan dan kearsipan, dan server yang berada di Dinas Perhubungan yang tidak diketahui penggunaannya. Kondisi keberadaan server ini sebenarnya cukup unik, mengingat OPD yang menjalankan fungsi utama diseminasi informasi seperti Diskominfo menyatakan tidak memiliki server. Website pemerintah kabupaten Nunukan misalnya, sebaiknya memiliki server tersendiri. Selain itu pengelolaan data statistik sektoral (yang dalam LKPJ 2017 dinyatakan telah memiliki portal dan dalam survei disebut sebagai portal satu data) sebaiknya memiliki server tersendiri. OPD lain yang juga membutuhkan server adalah Dinas Pendidikan/Disdik (untuk layanan Sistem Informasi Pendataan Pendidikan/SIPenDik), DPMPSTSP (untuk layanan perizinan, investasi, usaha jasa, dan lainnya terkait tupoksi OPD), Disnakertrans (untuk layanan ketenagakerjaan), Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan/DPKP (untuk layanan izin perkebunan, dan lainnya terkait tupoksi), Bakesbangpol (untuk layanan keormas dan LSM), Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak, dan Pengendalian Penduduk/DPPPA DalDuk (untuk layanan pendampingan kasus KDRT dan anak terlantar, serta layanan lainnya sesuai tupoksi), Inspektorat (untuk layanan pengawasan), Bappeda Litbang (untuk layanan perencanaan seperti e-musrenbang), Dinsos (untuk layanan validasi program sosial, misal dari Kemensos, dan lainnya sesuai tupoksi), Dinas Pertanahan (untuk layanan administrasi pertanahan), dan Sekwan (untuk layanan aspirasi dan dokumentasi laporan masyarakat dan RDP/hearing). Pada intinya, setiap OPD yang memiliki layanan publik, internal, maupun antar instansi (Gambar 3.13), serta memiliki sistem aplikasi penyampai informasi masyarakat, pengaduan, atau menjalankan sistem aplikasi khusus (Gambar 3.12), baik dengan pengaksesan khusus internal, sharing, atau bahkan remote (Gambar 3.16 dan Tabel 3.6) akan memiliki kemungkinan kebutuhan server untuk melayani request, terutama untuk layanan yang sudah berjalan secara daring (online).

Jika data yang dikelola masih dalam skala kecil, dan request terhadap data masih dalam traffic yang cenderung rendah, maka server secara fisik dapat digabungkan dalam PC server namun dengan spesifikasi dan kinerja yang memadai sebagai server. Tidak harus perangkat server stand alone untuk setiap layanan.

Aspek lainnya yang mendukung penyelenggaraan e-Government adalah aspek penganggaran. Jenis penganggaran yang dapat dikaitkan dengan

pengembangan TIK di suatu daerah sangat banyak dan beragam. Berdasarkan diskusi dengan pihak OPD penyelenggara TIK, yaitu Diskominfo, diputuskan lima jenis penganggaran yang disurvei, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Penganggaran TIK di OPD-OPD Kabupaten Nunukan

Deskripsi pada Gambar 3.27 menunjukkan terdapat hanya satu OPD yang menyiapkan anggaran pengembangan SDM TIK, yaitu Sekretariat DPRD (Sekwan). Sementara anggaran lainnya yang disiapkan dengan baik anggaran pemeliharaan perangkat TIK yang dimiliki oleh keseluruhan OPD. Dapat diketahui bahwa fokus penganggaran sangat fokus terhadap pemeliharaan perangkat TIK yang telah ada. Namun, keseluruhan aspek utama e-Government (suparastruktur dan infrastruktur) semestinya mendapat porsi penganggaran yang lebih baik lagi. Pengembangan SDM TIK misalnya, perlu mendapat perhatian penganggaran yang lebih baik mengingat perangkat yang terkondisi baik saja tidak cukup mampu menghadapi tantangan penyelenggaraan e-Government. SDM TIK merupakan subjek vital dalam kesuksesan penyelenggaraan e-Government, sehingga kompetensi SDM TIK harus terus ditingkatkan. Bahkan, jumlah SDM TIK menjadi kendala yang dikeluhkan oleh banyak OPD, sehingga menghambat implementasi e-Government di OPD masing-masing, dengan demikian SDM TIK yang ada bukan hanya harus dikembangkan bahkan SDM TIK baru harus didapatkan (pengadaan SDM TIK). Dalam Focus Group Discussion (FGD) dengan OPD-OPD Nunukan, kekurangan ini telah disadari dan sedang dicoba untuk diperbaiki dengan menambah SDM kompeten di bidang TIK yang saat telah masuk pada proses analisis jabatan (anjab). OPD-OPD yang memiliki tupoksi sangat terkait TIK, seperti Diskominfo semestinya memiliki anggaran pengembangan SDM TIK. Demikian pula dengan OPD yang memiliki tugas administratif yang dominan menggunakan prasarana komputasi dan sistem

aplikasi terpusat seperti DPKAD, BKPSDM, Disdukcapil, BPPRD, DPMPSTSP, Bappeda Litbang, dan Sekda.

Penganggaran lainnya yang diperlukan adalah penganggaran pengadaan jaringan terintegrasi mengingat jaringan yang saat ini belum terintegrasi. Sementara untuk sistem aplikasi dan infrastruktur data, penganggaran lebih ditekankan pada penataan saja. Terkait kebutuhan sistem aplikasi baru seperti sistem informasi potensi daerah dan pengembangan aplikasi layanan agribisnis (yang merupakan potensi ekonomi daerah fokus utama visi daerah), sistem informasi dan aplikasi pengembangan perbatasan, serta aplikasi yang hadir karena implementasi rencana aksi pemberantasan korupsi terintegrasi tentu akan membutuhkan anggaran pengadaan, termasuk pembangunan basis datanya.

III.3 Analisis SWOT

Keseluruhan hasil survei serta FGD yang telah dijabarkan satu persatu berbasis komponen e-Government (suprastruktur dan infrastruktur). Temuan-temuan tersebut kemudian dapat dihimpun dan digeneralisasi agar dapat diidentifikasi sebagai kekuatan, kelemahan, peluang, atau tantangan. Kekuatan (strength) adalah semua potensi internal yang menguntungkan, sedangkan kelemahan (weakness) adalah faktor-faktor yang merugikan dan menghambat dari internal. Potensi-potensi positif yang berasal dari lingkungan luar Pemerintah Kabupaten Nunukan akan diidentifikasi sebagai peluang (opportunity), sementara faktor-faktor eksternal yang berdampak negatif akan dikategorikan sebagai tantangan (threat). Suatu faktor tidak dapat muncul dalam dua kelompok. Misalnya sistem aplikasi telah dijalankan, namun hanya oleh sebagian OPD, sementara sebagian besar justru belum memiliki dan memanfaatkannya. Padahal sistem aplikasi merupakan salah satu komponen infrastruktur vital dalam e-Government. Dengan demikian, yang dipandang bukan adanya sistem aplikasi yang berjalan, namun pemanfaatan aplikasi yang belum optimal, sehingga diidentifikasi sebagai kelemahan internal. Analisis SWOT terhadap temuan-temuan dari studi literatur, survei, dan FGD ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Analisis SWOT

| Strength | Opportunity |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Keinginan adopsi TIK 2. Visi daerah yang berbasis potensi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mitra eksternal (PT, industri, pemda lain) 2. Renaksi KPK 3. Kebijakan nasional <i>e-Government</i> 4. Perhatian pusat untuk wilayah perbatasan 5. Tuntutan layanan publik yg baik 6. Masyarakat melek media sosial 7. Aplikasi generik layanan pemerintah 8. Komunitas Relawan TIK |

| Weakness | Threat |
|---|--|
| 1. Regulasi TIK 2. SDM kompeten 3. Organisasi (Diskominfo, GCIO, PPID) 4. Perencanaan dan penganggaran program TIK 5. Infrastruktur TIK (jaringan, aplikasi, data) 6. Integrasi layanan 7. Budaya kerja | 1. Kondisi geografis 2. Ketersediaan akses dan literasi TIK masyarakat 3. Dukungan jaringan kelistrikan 4. Kesadaran masyarakat memanfaatkan e-Government |

Dalam analisis SWOT, strategi yang akan diambil sebagai jalan pemecah masalah diperoleh dengan komponen internal dengan eksternal. Dengan demikian akan dihasilkan empat jenis strategi dengan membandingkan kekuatan dengan peluang (strategi S-O), kekuatan dengan ancaman (strategi S-T), kelemahan dengan peluang (strategi W-O), dan kelemahan dengan ancaman (strategi W-T). Strategi S-O adalah strategi agresif, yaitu mendayagunakan semua kekuatan yang ada untuk memanfaatkan setiap peluang. Strategi S-T adalah strategi diversifikatif, yaitu menggunakan kekuatan yang ada untuk mengatasi ancaman atau menghindarinya. Strategi W-O adalah strategi turn around, yaitu menekan kelemahan yang dimiliki dengan memanfaatkan peluang. Strategi terakhir yaitu strategi W-T yang merupakan strategi defensif, yaitu strategi mengelola kelemahan dan ancaman agar tidak merebak dengan cara mempertahankan kondisi baik yang telah eksis. Analisis strategi dengan matrik SWOT ditunjukkan pada Tabel 3.10

Tabel 3.10 Analisis Strategi Matrks SWOT

| | Opportunity | Threat |
|--|---|--|
| | 9. Mitra eksternal (PT, industri, pemda lain) 10. Renaksi KPK 11. Kebijakan nasional e-Government 12. Perhatian pusat untuk wilayah perbatasan 13. Tuntutan layanan publik yg baik 14. Masyarakat melek media sosial 15. Tersedianya sistem aplikasi generik layanan pemerintah 16. Komunitas Relawan TIK | 5. Kondisi geografis 6. Ketersediaan akses dan literasi TIK masyarakat 7. Dukungan jaringan kelistrikan 8. Kesadaran masyarakat memanfaatkan e-Government |
| Strength | Agresif (S-O) | Diversifikatif (S-T) |
| 3. Keinginan adopsi TIK 4. Visi daerah yang berbasis potensi | 1. Menyelenggarakan e-Government dengan memanfaatkan sumber daya dan dukungan eksternal 2. Pengembangan layanan publik berbasis TIK sesuai potensi daerah dan tuntutan masyarakat 3. Pemanfaatan media sosial untuk meningkatkan interkasi pemerintah dengan publik 4. Pengembangan komponen e-Government secara utuh sesuai kebijakan nasional e-Government | 3. Layanan pemerintah via TIK sebagai solusi kendala geografis (online) 4. Peningkatan ketersediaan akses TIK dengan opitmalisasi penggunaan menara dan perluasan jaringan kelistrikan |
| Weakness | Turn Around (W-O) | Defensif (W-T) |
| 8. Regulasi TIK 9. SDM kompeten 10. Organisasi (Diskominfo, GCIO, PPID) 11. Perencanaan dan penganggaran program TIK 12. Infrastruktur TIK (jaringan, aplikasi, data) 13. Integrasi layanan 14. Budaya kerja | 5. Menyusun regulasi TIK daerah untuk penyelenggaraan e-Government dengan mengacu pada kebijakan nasional dan best practice pemda lainnya, serta kebijakan turunannya di OPD-OPD 6. Menguatkan kemitraan untuk menyelesaikan kendala SDM, organisasi, dan infrastruktur 7. Penguatan koordinasi dan kerjasama OPD dalam integrasi layanan 8. Koordinasi dan pembimbingan perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eskternal (pemda lain, instansi pusat) | 4. Mempertahakan dan meningkatkan layanan publik yang telah berjalan menggunakan TIK, terutama terkait pelayanan dasar 5. Mengotimalkan interaksi di grup media sosial milik masyarakat ("Peduli Nunukan" dan sejenisnya) 6. Sosialisasi dan edukasi e-Government kepada aparatur dan masyarakat |

Dengan adanya strategi yang muncul dari matriks analisis strategi ini, perencanaan strategis TIK untuk penyelenggaraan *e-Government* Kabupaten Nunukan akan memiliki arah yang lebih jelas. Selain merujuk pada strategi pengembangan TIK yang dapat dijalankan di Kabupaten Nunukan, rencana strategis (renstra) TIK kabupaten Nunukan harus tetap selaras dan sejalan dengan renstra bisnis kabupaten Nunukan, yaitu kebijakan pembangunan yang tertuang dalam RPJMD Kabupaten Nunukan 2016-2021.

BAB IV

RENCANA STRATEGIS

Rencana strategis TIK harus sejalan dengan rencana bisnis organisasi. Pemerintah Kabupaten Nunukan dipandang sebagai sebuah organisasi dengan bisnis melaksanakan pembangunan di Kabupaten Nunukan. Proses bisnis organisasi ini adalah aktivitas-aktivitas pelaksanaan pembangunan yang dijalankan melalui OPD-OPD. Proses bisnis yang dijalankan harus sesuai dengan renstra bisnis, yaitu RPJMD Kabupaten Nunukan. Penyelenggaraan TIK dalam proses bisnis pemerintahan (e-Government) ditujukan untuk mendukung tercapainya tujuan dan renstra bisnis. Oleh karena itu dalam penyusunan komponen renstra TIK harus merujuk pada RPJMD Kabupaten Nunukan.

IV.1 Visi Misi e-Government Kabupaten Nunukan

Menurut strategic management insight (www.strategicmanagementinsight.com), visi adalah pernyataan yang menunjukkan tujuan tertinggi suatu organisasi. Visi menggambarkan kondisi apa yang ingin dicapai suatu organisasi. Pemerintah Kabupaten Nunukan memiliki visi:

“Mewujudkan Kabupaten Nunukan Sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi Berbasis Agrobisnis Menuju Masyarakat Yang Maju Aman Adil Dan Sejahtera”

Pencapaian visi tersebut dilakukan melalui empat misi, yaitu:

1. Mengakselerasi peningkatan infrastruktur wilayah perbatasan dan daerah tertinggal untuk mendukung pembangunan agrobisnis berwawasan lingkungan.
2. Meningkatkan kualitas pelayanan dasar yang berkeadilan.
3. Meningkatkan tata kelola pemerintahan yang baik dan bersih berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
4. Mewujudkan keamanan, ketenteraman dan ketertiban masyarakat dengan mengedepankan supremasi hukum.

Berdasarkan penjabaran dari misi-misi tersebut, yang telah diulas dalam bagian II.3 (Kebijakan TIK Pemerintah daerah), TIK masuk sebagai komponen teknologi dalam misi ketiga. Misi ini memiliki satu tujuan yang didukung oleh dua sasaran, sasaran pertama berorientasi internal organisasi pemerintah yaitu peningkatan akuntabilitas kinerja penyelenggaraan pemerintahan, dan sasaran kedua berorientasi eksternal organisasi yaitu terwujudnya pelayan publik yang prima. Dengan mempertimbangkan analisis kondisi, analisis strategi, dan kieselarasan dengan strategi bisnis, dapat direkomendasikan visi pengembangan TIK Kabupaten Nunukan adalah:

“e-Government yang andal untuk peningkatan akuntabilitas kinerja pemerintah demi terwujudnya pelayanan publik yang prima di Kabupaten Nunukan”

Visi tersebut memiliki tiga komponen penting yang dapat dijabarkan nilainya sebagai berikut:

1. *e-Government* yang andal: keandalan semua aspek *e-Government*, baik suprastruktur maupun infrastruktur, secara kualitas maupun kuantitas.
2. Peningkatan akuntabilitas kinerja pemerintah: efisiensi dan efektivitas proses bisnis pemerintah dengan memanfaatkan kekuatan TIK, transparansi penyelenggaraan pemerintah, dan tata kelola pemerintahan yang baik
3. Pelayanan publik yang prima: mendukung delivery service program pemerintah kepada masyarakat untuk mewujudkan aspek visi daerah sebagai pusat pertumbuhan ekonomi berbasis agribisnis menuju masyarakat yang maju, aman, adil, dan sejahtera.

Berdasarkan visi tersebut, dapat dirumuskan misi-misi pengembangan TIK kabupaten Nunukan sebagai berikut:

1. Mengembangkan *e-Government* Kabupaten Nunukan sebagai sarana utama penyelenggaraan pemerintahan.
2. Membudayakan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah dan pelayanan publik.

IV.1.1 Tujuan dan Sasaran

Misi pengembangan TIK tersebut dapat dijabarkan dalam tujuan dan sasaran. Tujuan dan sasaran tersebut dijabarkan dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Penurunan misi ke dalam tujuan dan sasaran pengembangan TIK Kabupaten Nunukan

| Misi | Tujuan | Sasaran |
|---|---|--|
| Mengembangkan <i>e-Government</i> Kabupaten Nunukan sebagai sarana utama penyelenggaraan pemerintahan | Terwujudnya sistem penyelenggaraan pemerintahan yang baik dengan menerapkan <i>e-Government</i> | Mengembangkan suprastruktur dan infrastruktur TIK yang baik, lengkap, dan terintegrasi untuk mewujudkan <i>e-Government</i> yang andal |
| Membudayakan pemanfaatan TIK dalam | Terwujudnya budaya kerja aparatur yang | Mengembangkan kompetensi TIK di kalangan SDM |

| | | |
|---|---|---|
| proses bisnis pemerintah dan pelayanan publik | mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah | pemerintah |
| | | Menyiapkan SDM aparatur untuk mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah |
| | Terwujudnya masyarakat dan dunia usaha yang mengutamakan pemanfaatan TIK dalam akses layanan publik | Membangun sarana prasarana dan lingkungan yang nyaman bagi masyarakat dan dunia usaha untuk mengakses layanan publik memanfaatkan TIK |
| | | Meningkatkan literasi TIK masyarakat dan dunia usaha |

IV.1.2 Perencanaan Strategis

Penyusunan strategi dilakukan dengan menyesuaikan opsi-opsi strategi yang disiapkan melalui hasil analisis strategis dengan SWOT (strategi agresif, diversifikatif, turn-around, dan defensif) dengan hasil penyusunan visi, misi, tujuan, dan sasaran *e-Government*. Penempatan dan pemilihan strategi ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Penyusunan strategi pencapaian tujuan dan sasaran pengembangan TIK

| Tujuan | Sasaran | Kode Strategi | Strategi |
|--|---|---------------|---|
| Terwujudnya sistem penyelenggaraan pemerintahan yang baik dengan menerapkan e-Government | Mengembangkan suprastruktur dan infrastruktur TIK yang baik, lengkap, dan terintegrasi untuk mewujudkan e-Government yang andal | S-O/1 | Menyelenggarakan e-Government dengan memanfaatkan sumber daya dan dukungan eksternal (PT, industri, pemda lain, relawan TIK) |
| | | S-O/2 | Pengembangan layanan publik berbasis TIK sesuai potensi daerah dan tuntutan masyarakat |
| | | S-O/4 | Pengembangan komponen e-Government secara utuh sesuai kebijakan nasional e-Government |
| | | W-T/1 | Mempertahakan dan meningkatkan layanan publik yang telah berjalan menggunakan TIK, terutama terkait pelayanan dasar |
| | | W-O/1 | Menyusun regulasi TIK daerah untuk penyelenggaraan e-Government dengan mengacu pada kebijakan nasional dan best practice pemda lainnya, serta kebijakan turunannya di OPD-OPD |
| | | W-O/2 | Menguatkan kemitraan untuk menyelesaikan kendala SDM, organisasi, dan infrastruktur |
| | | W-O/3 | Penguatan koordinasi dan kerjasama |

| | | | |
|--|---|--------------|---|
| | | W-O/4 | OPD dalam integrasi layanan Koordinasi dan pembimbingan perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eskternal (pemda lain, instansi pusat) |
| Terwujudnya budaya kerja aparatur yang mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah | Mengembangkan kompetensi TIK di kalangan SDM pemerintah | W-O/2 | Menguatkan kemitraan untuk menyelesaikan kendala SDM, organisasi, dan infrastruktur |
| | Menyiapkan SDM aparatur untuk mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah | W-T/3 | Sosialisasi dan edukasi e-Government kepada aparatur dan masyarakat |
| Terwujudnya masyarakat dan dunia usaha yang mengutamakan pemanfaatan TIK dalam akses layanan publik | Membangun sarana prasarana dan lingkungan yang nyaman bagi masyarakat dan dunia usaha untuk mengakses layanan publik memanfaatkan TIK | S-T/1 | Layanan pemerintah via TIK sebagai solusi kendala geografis (online) |
| | | S-T/2 | Peningkatan ketersediaan akses TIK dengan optimalisasi penggunaan menara dan perluasan jaringan kelistrikan |
| | | S-O/3 | Pemanfaatan media sosial untuk meningkatkan interaksi pemerintah dengan publik |
| | Meningkatkan literasi TIK masyarakat dan dunia usaha | W-T/2 | Mengotimalkan interaksi di grup media sosial milik masyarakat ("Peduli Nunukan" dan sejenisnya) |
| | | W-T/3 | Sosialisasi dan edukasi e-Government kepada aparatur dan masyarakat |

Pada Tabel 4.2 dijumpai beberapa strategi yang mirip dan beberapa strategi yang digunakan untuk lebih dari satu sasaran yang berbeda. Kemiripan strategi seperti S-O/1 dan W-O/2 muncul karena proses penentuan dalam analisis strategik dengan SWOT. S-O/1 dan W-O/2 sama-sama berupaya memanfaatkan peluang keberadaan mitra eksternal yang memiliki sumber daya, namun yang berbeda dari kedua strategi ini adalah pemanfaatannya. Strategi agresif S-O/1 memanfaatkan peluang sumber daya mitra eksternal yang telah tersedia seperti sistem aplikasi, model-model tatakelola, dan atau program-program milik mitra yang tersedia untuk diakses untuk menguatkan penyelenggaraan *e-Government*. Sebaliknya, strategi turn-around W-O/2 memanfaatkan sumber daya mitra untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan internal, baik pada aspek suprastruktur maupun infrastruktur. Dengan strategi W-O/2 pemerintah akan lebih aktif melibatkan mitra untuk mendapatkan sumber daya yang dibutuhkan guna memperbaiki kekurangan, seperti program pendampingan pengembangan infrastruktur teknis, program peningkatan dan pengembangan SDM TIK. Strategi lainnya yang mirip adalah strategi S-O/3 dan W-T/2. Namun strategi ini lebih mudah dibedakan karena peruntukan sasarannya yang berbeda. Dalam strategi S-O/3 sasaran dipenuhi dengan cara pemerintah menggunakan media sosial miliknya untuk memperluas jangkauan layanan publik, baik dengan memberikan pelayanan yang memungkinkan langsung melalui media sosial (misalnya pelayanan informasi), atau mengarahkan publik melalui komunikasi di media sosial untuk mengakses layanan *e-Government* di e-services milik pemerintah. Jadi,

dalam strategi ini pemerintah akan membutuhkan akun resmi media sosial dan tim pengelolanya. Sedangkan dalam strategi W-T/2, pemerintah memanfaatkan keberadaan grup media sosial masyarakat untuk berinteraksi dan meningkatkan kemampuan literasi TIK masyarakat, misalnya implementasi internet sehat dan pemberantasan hoaks. Jadi, dalam strategi ini, akun sosial media pemerintah akan “mendatangi” grup-grup milik publik untuk berinteraksi. Memang strategi ini juga memungkinkan untuk memberikan layanan via media sosial atau mengarahkan masyarakat mengakses e-services, hanya saja karena berada dalam grup publik, secara etika pemerintah hanya dapat memberikan layanan atau mengarahkan akses layanan jika sedang sesuai dengan pembahasan grup atau diminta oleh grup. Dalam strategi ini, pemerintah akan membutuhkan daftar grup-grup publik dan akses untuk bergabung di dalamnya. Dimungkinkan juga pemerintah mengadakan program pembangunan grup-grup publik yang bermanfaat.

Strategi yang digunakan di lebih dari satu sasaran terjadi karena strategi tersebut memiliki objek penerapan yang lebih umum dari sasaran yang ada. Contohnya adalah strategi W-T/3 dan W-O/2. Strategi W-T/3 diterapkan dalam sasaran yang berorientasi kepada aparatur pemerintah dan masyarakat karena memang mencakup keduanya. Perbedaannya adalah, dalam sosialisasi dan edukasi kepada aparatur pemerintah, strategi ini menekankan pada akseptabilitas (penerimaan) aparatur terhadap TIK sehingga bersedia mengimplementasikannya dan menjadikannya bagian dari budaya kerja. Implementasi *e-Government* tidak bukan sekedar komputerisasi kantor pemerintah, namun juga migrasi budaya organisasi untuk melibatkan TIK didalamnya. Dengan demikian, penerapan TIK yang akan mentransformasi penyelenggaraan pemerintahan akan menuntut perubahan proses bisnis dan kesiapan SDM aparatur untuk bermigrasi dari budaya kerja lama yang konvensional menuju budaya baru yang ditenagai TIK. Sedangkan dalam sosialisasi dan edukasi kepada publik, target dari strategi W-T/3 adalah meningkatkan literasi TIK masyarakat dan dunia usaha untuk dapat mengakses layanan publik melalui TIK. Tersedianya layanan publik melalui TIK tidak serta merta menjadikan layanan tersebut diketahui keberadaannya dan dipahami cara pemanfaatannya, oleh karena itu literasi TIK masyarakat dan dunia usaha sebagai pengguna layanan publik harus ditingkatkan, salah satunya melalui sosialisasi dan edukasi. Sementara dalam penggunaan strategi W-O/2 pada dua sasaran yang berbeda disebabkan karena cakupan W-O/2 yang melingkupi infrastruktur dan suprastruktur. Sasaran “Mengembangkan suprastruktur dan infrastruktur TIK yang baik, lengkap, dan terintegrasi untuk mewujudkan *e-Government* yang andal” akan melibatkan pemberdayaan sumber daya dan kemitraan eksternal untuk pengembangan semua aspek infrastruktur dan suprastruktur, sedangkan sasaran “Mengembangkan kompetensi TIK di

kalangan SDM pemerintah” memfokuskan pemanfaatan sumber daya eksternal dan kemitraan dalam salah satu aspek suprastruktur, yaitu SDM TIK pemerintah. Sebagaimana dijelaskan secara terperinci dalam bagian pendahuluan (subbab Tujuan dan Sasaran), bahwa Sumber Daya Manusia (SDM) masuk sebagai salah satu unsur dalam komponen suprastruktur TIK.

Strategi yang dipilih akan dijabarkan kembali ke dalam seperangkat program dan indikator. Penjabaran strategi ke dalam program dan indikator akan menjadikan perencanaan strategis lebih teknis. Program-program strategis tersebut dijelaskan dalam Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Penyusunan Program Strategis

| Strategi | Program | Klasifikasi | Indikator |
|--|---|-------------|--|
| S-O/1: Menyelenggarakan <i>e-Government</i> dengan memanfaatkan sumber daya dan dukungan eksternal (PT, industri, pemda lain, relawan TIK) | Melengkapi aplikasi generik sesuai kerangka fungsional sistem pemerintahan dalam <i>e-Government</i> | I2 | Terpenuhinya minimal satu layanan untuk setiap kategori pada Gambar 3.14 |
| | Pengadaan dan pemanfaatan server basis data dan layanan (aplikasi dan DB generik, internal-sharing-remote instansi) | I4 | Terselenggaranya server basis data dan layanan data pada aplikasi generik serta layanan data dan aplikasi internal-sharing-remote instansi |
| S-O/2: Pengembangan layanan publik berbasis TIK sesuai potensi daerah dan tuntutan masyarakat | Penerapan aplikasi pengelolaan perbatasan dan PPKT | I2 | Terselenggaranya aplikasi pengelola perbatasan dan PPKT |
| | Pembangunan dan integrasi DB perbatasan dan PPKT | I3 | Terselenggara dan terintegrasinya DB untuk layanan data aplikasi perbatasan dan PPKT |
| | Penerapan aplikasi agribisnis | I2 | Terselenggaranya aplikasi agribisnis yang menangani semua jenis user dari proses bisnis hulu ke hilir |
| | Pembangunan DB untuk layanan aplikasi agribisnis | I3 | Terselenggara dan terintegrasinya DB untuk layanan data aplikasi agribisnis |
| | Pengadaan dan pemanfaatan perangkat komputasi dan | I4 | Tersedianya analisis kebutuhan perangkat dan terselenggaranya pengadaan dan pemanfaatan |

| | | | |
|--|--|------------------------|--|
| | pendukung (untuk renaksi KPK, perbatasan, dan agribisnis) | | perangkat komputasi dan pendukung untuk renaksi KPK, perbatasan, dan agribisnis, |
| 5-O/3: Pemanfaatan media sosial untuk meningkatkan interaksi pemerintah dengan publik | Pembentukan tim media sosial pemerintah | S2 | Terbentuknya tim media sosial, tersusunnya SOP tim kerja |
| | Pengembangan akun media sosial pemerintah | I2 | Terwujudnya akun resmi media sosial atas nama pemerintah di platform populer: facebook, twitter, instagram, Tersusunnya kebijakan pengelolaan konten |
| 5-O/4: Pengembangan komponen e-Government secara utuh sesuai kebijakan nasional e-Government | Pembentukan GCIO | S2 | Terbentuknya GCIO |
| | Penyesuaian struktur Diskominfo TIK sebagai OPD pengelola e-Government dengan fungsi struktur organisasi pengelola TIK | S2 | Disesuaikan dengan Tabel 3.1 |
| | Pembentukan kelompok jabatan fungsional SDM TIK | S2 | Terbentuknya kelompok jabatan fungsional |
| | Penyusunan instrumen evaluasi pada setiap program di masing-masing komponen e-Government | S2, S3, I1, I2, I3, I4 | Tersusunnya instrumen evaluasi, terbentuknya tim monev |
| | Pelaksanaan monitoring dan evaluasi pada setiap program di masing-masing komponen e-Government | S2, S3, I1, I2, I3, I4 | Terlaksananya monev |
| | Pembentukan tim pengelola command center (DSS) | S2 | Terealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur |
| | Pembekalan tim command center (DSS) | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi tim command center untuk kebutuhan pengelolaan DSS, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Pembekalan kompetensi teknis setiap fungsi pengelola TIK (Tabel 3.1) | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi teknis fungsi pengelola TIK, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Pembekalan tenaga teknis operator TIK di luar Diskominfo dan PPID pembantu | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi teknis fungsi pengelola TIK, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Pengadaan tenaga teknis | S3 | Terekrutnya ASN/tenaga ahli teknis |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | TIK (ASN/tenaga ahli) | | bidang TIK |
| | Pembekalan tim command center (DSS) | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi tim pengelola DSS, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Pemeliharaan infrastruktur TIK | 11, 12, 13 | Terlaksananya pemeliharaan infrastruktur |
| | Penyelenggaraan infrastruktur jaringan command center (DSS) | 11 | Terselenggaranya infrastruktur jaringan command center section internal (DSS) |
| | Pemeliharaan server | 14 | Terlaksananya pemeliharaan server |
| | Pemeliharaan perangkat komputasi/pengolah data | 14 | Terselenggaranya pemeliharaan perangkat komputasio/pengolah data |
| | Pengadaan jaringan terintegrasi seluruh OPD | 11 | Terselenggaranya jaringan terintegrasi untuk seluruh OPD |
| | Pengadaan NOC, server: email, website/portal, dan aplikasi | 11 | Terselenggaranya NOC, server untuk kebutuhan layanan email, website/portal, dan aplikasi generik |
| | Dokumentasi dan pengelolaan aset-aset jaringan | 11 | Terwujudnya dokumentasi aset-aset jaringan dan pengelolaannya |
| | Pemanfaatan email resmi | 12 | Termanfaatkannya email resmi Pemkab untuk seluruh OPD dan SDM ASN |
| | Pengembangan sistem aplikasi DSS (command center section:internal) | 12 | Terlaksananya riset, desain, instalasi, dan implementasi sistem aplikasi DSS |
| | Pembangunan data center | 13 | Terlaksananya design, instalasi, dan implementasi DC |
| | Pembangunan Disaster Recovery Center/DRC (backup system) | 13 | Terlaksananya riset lokasi,design, instalasi, dan implementasi DC. Diputuskannya DRC terpisah dengan DC atau membangun DC sekaligus sebagai DRC (riset lokasi). |
| | Pengembangan sistem basis data DSS untuk command center | 13 | Terselenggaranya sistem basis data untuk command center section internal (DSS) |
| | Pengadaan perangkat pendukung pasokan listrik untuk perangkat TIK | 14 | Terwujudnya perangkat pendukung pasokan listrik untuk perangkat TIK di semua OPD |
| | Pemeliharaan perangkat pendukung pasokan listrik | 14 | Terlaksananya pemeliharaan perangkat pendukung pasokan listrik di seluruh OPD |
| | Pengadaan perangkat digital library (sistem arsip digital/data center mini) untuk OPD | 14 | Tersedianya perangkat digital library (sistem arsip digital/data center mini) di seluruh OPD |
| | Manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk aplikasi OPD dan layanan DSS) | 14 | Terwujudnya dokumen manajemen aset yang memuat analisis kebutuhan, daftar peruntukan (semua aplikasi yang berjalan di OPD dan layanan khusus command |

| | | | |
|--|--|----|---|
| | | | center untuk DSS), data kondisi/status aset |
| 5-T/1 : Layanan pemerintah via TIK sebagai solusi kendala geografis (online) | Pembentukan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah | S2 | Terealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur |
| | Pembentukan tim pengelola command center (LAPOR) | S2 | Terealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur |
| | Pembekalan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi tim pengelola TV/Radio streaming pemerintah, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Pembekalan tim command center (LAPOR) | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi tim pengelola LAPOR, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Penyelenggaraan infrastruktur jaringan command center (LAPOR) | I1 | Terselenggaranya infrastruktur jaringan command center section eksternal (LAPOR) |
| | Pemanfaatan portal daerah | I2 | Terlaksananya sosialisasi, pelatihan, dan implementasi portal daerah |
| | Penerapan konsep citizen centric untuk layanan publik | I2 | Terlaksananya design, sosialisasi, implemetasi konsep citizen centric layanan publik di sisi pemerintah, dan terlaksananya riset, sosialisasi, implementasi konsep layanan publik dengan citizen centric di sisi masyarakat |
| | Pengembangan sistem aplikasi LAPOR (command center section:public) | I2 | Terlaksananya riset, desain, instalasi, implementasi sistem aplikasi LAPOR |
| | Penyelenggaraan aplikasi TV/radio streaming pemerintah | I2 | Terlaksananya riset, desain, instalasi, implementasi sistem aplikasi TV/radio streaming pemerintah |
| | Manajemen data user (citizen centric model) | I3 | Terlaksananya riset, design, implementasi manajemen data user untuk penerapan layanan publik berbasis citizen centric |
| | Pembangunan DB untuk TV/radio streaming | I3 | Terlaksananya riset, design, instalasi, implementasi DB untuk TV/Radio streaming pemerintah |
| | Pengembangan sistem basis data LAPOR untuk command center | I3 | Terlaksananya riset, design, instalasi, implementasi DB LAPOR |
| | Manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan command center:LAPOR) | I4 | Terwujudnya dokumen manajemen aset yang memuat analisis kebutuhan, data kondisi/status aset |
| | Penyelenggaraan | I4 | Terlaksananya riset, desain, |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | perangkat TV/radio streaming | | instalasi, implementasi perangkat TV/Radio streaming pemerintah |
| S-T/2 : Peningkatan ketersediaan akses TIK dengan optimalisasi penggunaan menara dan perluasan jaringan kelistrikan | Dorongan perluasan jaringan kelistrikan wilayah daratan pulau kalimantan untuk mendukung coverage telekomunikasi | I1 | Terlaksananya dukungan pembangunan dan program kemitraan dengan penyelenggara kelistrikan di wilayah menara telekomunikasi |
| | Pengembangan jangkauan menara telekomunikasi dan pemeliharannya | I1 | Terseleenggaranya pengembangan jangkauan menara telekomunikasi dan pemeliharannya |
| | Penguatan infrastruktur jaringan di lokasi PKSN dan Lokpri | I1 | Terlaksananya dukungan pembangunan dan program kemitraan dengan penyelenggara jasa jaringan internet (ISP) dan/atau BP3TI |
| W-O/1 : Menyusun regulasi TIK daerah untuk penyelenggaraan e-Government dengan mengacu pada kebijakan nasional dan best practice pemda lainnya, serta kebijakan turunannya di OPD-OPD | Penyusunan regulasi pelaksanaan e-Government | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi proses birokrasi dan budaya kerja e-Government | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi rencana induk e-Government | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi pembentukan GCIO | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi integrasi jaringan e-Government | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi percepatan perluasan jaringan kelistrikan | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi manajemen SDM TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi manajemen jaringan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi manajemen data TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi manajemen layanan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi manajemen perangkat TIK | S1 | Terwujudnya regulasi |

| | | | |
|---|--|----|--|
| | (perangkat komputasi/pengolah data, suplai daya, maupun perangkat pendukung lainnya) | | |
| | Penyusunan regulasi standar pelayanan publik <i>e-Government</i> | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan regulasi keamanan <i>e-Government</i> (jaringan, informasi, layanan) | S1 | Terwujudnya regulasi |
| | Penyusunan blueprint pengembangan <i>e-Government</i> | S1 | Terwujudnya blueprint |
| W-O/2 : Memperkuat kemitraan untuk menyelesaikan kendala SDM, organisasi, dan infrastruktur | Pendampingan pengembangan TIK dan implementasi <i>e-Government</i> | S2 | Terlaksananya pendampingan pengembangan TIK dan implementasi <i>e-Government</i> oleh sebagian atau seluruh unsur eksternal berikut: PT, BUMN, IT solution |
| W-O/3 : Penguatan koordinasi dan kerjasama OPD dalam integrasi layanan | Manajemen sharing DB pemenuhan aplikasi generik fungsional sistem pemerintahan dalam <i>e-Government</i> | I3 | Interoperabilitas dan sinkronisasi metadata antar aplikasi berjalan, manajemen sharing berjalan |
| | Manajemen basis data aplikasi renaksi KPK | I3 | Interoperabilitas dan sinkronisasi metadata antar aplikasi berjalan, manajemen sharing berjalan |
| | Integrasi pengelolaan aplikasi berjalan | I2 | Terlaksananya koordinasi, riset, design, implementasi pengintegrasian aplikasi berjalan |
| | Integrasi aplikasi terkait renaksi pemberantasan korupsi terintegrasi | I2 | Terbangun dan terintegrasinya layanan: e-planning dan e-budgetting, e-SPPD, aplikasi pengendali SPD dan SP2D, aplikasi perizinan dan pelayanan terpadu satu pintu (PTSP), aplikasi barang dan jasa (termasuk segala aspek manajemennya), penguatan APIP misalnya melalui aplikasi KPIP dan optimalisasi SPIP, aplikasi manajemen ASN, aplikasi manajemen pendapatan daerah, aplikasi manajemen dana desa, aplikasi manajemen aset daerah, dan aplikasi manajemen sumber daya alam daerah |
| | Manajemen sharing basis data (DB) berjalan | I3 | Terlaksananya integrasi record yang perlu dari DB yang ada (koordinasi BKPSDM, Disdukcapil, RSUD, Setda, DPKAD, BPBD, Arsip & Pustaka, Diskominfo), terwujudnya dokumen manajemen sharing DB, dan terlaksananya implementasi manajemen sharing DB sesuai |

| | | | |
|---|---|----|---|
| | | | dokumen |
| | Manajemen sharing basis data OPD dengan basis data portal | I3 | Terlaksananya koordinasi, integrasi record, implementasi, dan terwujudnya dokumen manajemen sharing DB OPD dengan portal |
| W-O/4 : Koordinasi dan pembimbingan perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eksternal (pemda lain, instansi pusat) | Pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eksternal (pemda lain, instansi pusat) | S3 | Terlaksananya pembekalan, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| W-T/1 : Mempertahakan dan meningkatkan layanan publik yang telah berjalan menggunakan TIK, terutama terkait pelayanan dasar | Optimalisasi sistem aplikasi berjalan | I2 | Terlaksananya riset, evaluasi, perbaikan, implementasi terhadap penyelenggaraan sistem aplikasi berjalan |
| W-T/2 : Mengoptimalkan interaksi di grup media sosial milik masyarakat ("Peduli Nunukan" dan sejenisnya) | Pembekalan tim media sosial pemerintah | S3 | Terlaksananya pembekalan baik dalam bentuk diklat, bimtek atau lainnya yang tidak hanya mengau pada kompetensi mengimplementasikan dokumen kebijakan pengelolaan konten, namun juga kompetensi berinteraksi dengan intens di media-media sosial dan grup milik masyarakat |
| W-T/3 : Sosialisasi dan edukasi e-Government kepada aparatur dan masyarakat | Pembentukan tim pengelola media center | S2 | Terealisasinya tim, tupoksi, SOP, dan struktur |
| | Pembekalan tim pengelola media center | S3 | Terlaksana peningkatan kompetensi tim media center, baik melalui bimtek, diklat, kursus, atau metode lainnya |
| | Penyelenggaraan infrastruktur jaringan media center | I1 | Terselenggaranya infrastruktur jaringan media center |
| | Manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan media center) | I4 | Terwujudnya dokumen manajemen aset yang memuat analisis kebutuhan, data kondisi/status aset |

Keterangan: I1: Jaringan
S1 : kebijakan I2: Sistem Aplikasi
S2 : Organisasi I3: Data
S3 : SDM I4: Pendukung

IV.1.3 Dasar Pengembangan

Pengembangan TIK untuk penyelenggaraan *e-Government* Pemerintah Kabupaten Nunukan didasarkan pada beberapa hal berikut.

1. Keterpaduan / Sinergi

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus mampu mengintegrasikan semua informasi yang tersedia di pemerintahan daerah secara efektif untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Diperlukan pembakuan data dan informasi.

2. Peningkatan Kualitas SDM

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus diupayakan untuk dapat memperkuat dan meningkatkan kualitas SDM lokal, baik secara internal yaitu dilingkungan pegawai pemerintah daerah ataupun secara eksternal di lingkungan masyarakat lokal.

3. Pendayagunaan TIK

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus diupayakan untuk lebih efisien dan ekonomis serta berdayaguna tinggi. Sistem harus mampu untuk menyajikan informasi yang dibutuhkan secara cepat, akurat dan tepat waktu sehingga dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.

4. Keamanan Dan Keandalan

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus dijamin keandalannya sehingga mampu untuk selalu siap pakai sesuai dengan tingkat pelayanan yang dibutuhkan, serta terjamin tingkat keamanan dan kerahasiaan data sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

5. Legalitas

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus taat hukum, dalam hal ini harus menghormati hak-hak kekayaan intelektual (HaKI), *copyright* serta hak-hak lain yang diakui secara hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

6. Kesetaraan Hak Akses

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus mampu menjamin dan menyediakan kesetaraan hak akses terhadap informasi pemerintahan yang bersifat terbuka untuk umum. Hal ini dimaksudkan untuk sedapat mungkin menghindarkan timbulnya kesenjangan digital pada daerah-daerah atau masyarakat tertentu.

7. Fleksibilitas

Pengembangan dan implementasi *e-Government* harus dilakukan secara modular dan berkelanjutan (*incremental development*) untuk menjamin tingkat fleksibilitas system terhadap perubahan-perubahan yang berlangsung baik di internal pemerintahan ataupun perubahan eksternal.

8. Open System Dan Open Source

Pengembangan dan implementasi *e-Government* dilakukan dengan menggunakan standard open system, sehingga memungkinkan untuk memadukan antar beberapa teknologi yang tersedia saat ini secara lebih efisien. Pemerintah daerah juga berkewajiban untuk sedapat mungkin menggunakan aplikasi-aplikasi open source sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensi, nilai ekonomis pada investasi, dan menghindari ketergantungan pada salah satu pihak.

IV.1.4 Faktor Keberhasilan

Beberapa faktor berikut adalah merupakan faktor-faktor kunci yang menentukan keberhasilan pengembangan dan implementasi *e-Government* di Pemerintah Kabupaten Nunukan.

1. Komitmen dan Leadership

Komitmen dari semua tingkatan di jajaran pemerintahan, khususnya di tingkat pimpinan adalah merupakan faktor yang sangat dibutuhkan dan merupakan faktor kunci penentu keberhasilan pembangunan dan penerapan *e-Government* di pemerintahan. Pimpinan tertinggi dimasing-masing instansi harus memiliki kemampuan leadership dan mempunyai wawasan yang memadai tentang pentingnya penggunaan teknologi informasi di manajemen pemerintahan. Mengingat bahwa budaya paternalistik masih banyak dijumpai dimasyarakat, maka para pimpinan pemerintahan harus siap untuk menjadi motor penggerak pembangunan di bidang *e-Government* ini.

Pembangunan komitmen ini dapat dilakukan melalui sosialisasi-sosialisasi yang dilaksanakan secara berkesinambungan terhadap semua lapisan baik dilingkungan internal pemerintahan ataupun di masyarakat pada umumnya. Komitmen terhadap pembangunan *E-Government* ini juga harus dimiliki oleh para anggota legislatif yang merupakan representasi dari masyarakat daerah.

Komitmen terhadap penerapan *E-Government* dipemerintahan baik oleh eksekutif ataupun legislatif haruslah didasarkan pada pertimbangan untuk menciptakan pemerintahan yang efisien, dan diwujudkan dalam bentuk pemberian prioritas yang tinggi dalam pembangunannya.

2. Peningkatan Kualitas SDM

Harus disadari bahwa teknologi informasi hanyalah sebuah alat (tools) yang tidak akan dapat menciptakan suatu perubahan apapun jika tidak didukung dengan sumber daya manusia dan budaya kerja yang memadai untuk menjalankan alat-alat tersebut. Peningkatan kualitas SDM dapat dilakukan melalui pendidikan formal ataupun pelatihan-pelatihan yang dilaksanakan baik secara internal ataupun eksternal. Peningkatan kualitas dan pemanfaatan SDM lokal semaksimal mungkin adalah merupakan faktor kunci keberhasilan penerapan *e-Government* di pemerintahan daerah.

3. Perubahan Proses dan Budaya Kerja

Fungsi penggunaan teknologi informasi di pemerintahan tidaklah hanya sebagai faktor pendukung manajemen pemerintahan, tetapi juga berfungsi sebagai agen perubahan untuk membawa

pemerintahan menjadi lebih efisien dalam segala bidang. Untuk itu dibutuhkan perubahan yang mendasar menyangkut proses kerja dan juga budaya kerja khususnya dilingkungan jajaran pemerintahan.

Perubahan proses dan budaya kerja yang dilakukan harus berorientasi pada efisiensi dan peningkatan kualitas pelayanan terhadap masyarakat sebagai pelanggan sekaligus stakeholders dari pemerintahan. Personil disemua lini jajaran pemerintahan harus mampu beradaptasi dengan perubahan dan perbaikan proses dan budaya kerja. Tingginya tingkat kemampuan beradaptasi ini adalah merupakan salah satu faktor kunci penentu keberhasilan pembangunan dan penerapan *e-Government* di pemerintahan.

4. Tuntutan Masyarakat

Tuntutan masyarakat terhadap penerapan *e-Government* di pemerintahan saat ini sangatlah tinggi, sehingga diperlukan upaya-upaya untuk dapat mengelola tingkat ekspektasi masyarakat yang tinggi tersebut. Sosialisasi tentang rencana-rencana serta tahapan-tahapan dalam pengembangan dan implementasi *e-Government* di pemerintahan harus dilakukan secara transparan dan berkesinambungan kepada masyarakat secara luas, sehingga dapat diperoleh tingkat pemahaman yang memadai. Mengingat bahwa masyarakat berfungsi sebagai *stakeholders* sekaligus pelanggan, maka kegagalan dalam memenuhi tuntutan masyarakat akan berakibat fatal terhadap keberhasilan pengembangan dan implementasi *e-Government*.

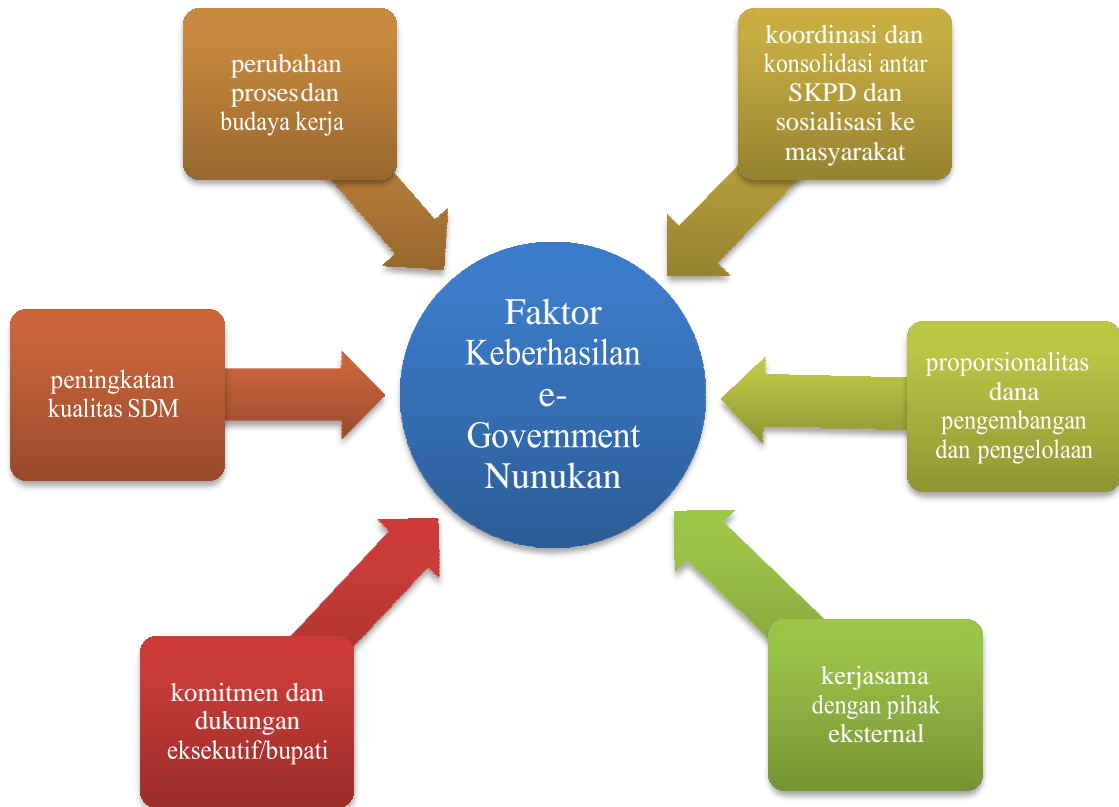
5. Pendanaan

Ketersediaan pendanaan yang memadai adalah merupakan salah satu elemen kunci dan sangat menentukan keberhasilan pembangunan dan penerapan teknologi informasi di pemerintahan. Penyediaan pendanaan di pemerintahan akan disesuaikan dengan tingkat prioritas dari kegiatan, sehingga diperlukan komitmen baik oleh eksekutif ataupun legislatif untuk keberhasilan pengembangan dan implementasi *e-Government* ini.

6. Kemitraan

Mengingat bahwa pengembangan dan implementasi *e-Government* merupakan sebuah proses yang tidak pernah berhenti, sementara teknologi pemanfaatannya cepat berkembang seiring dengan perkembangan perangkat TIK yang sangat pesat dan harga cenderung turun, maka perlu menjalin kemitraan dengan berbagai pihak yang berkompeten dalam bidang *e-Government*, terutama yang sifatnya membina, mendampingi sekaligus memfasilitasi aktifitas *egovernment* di pemerintah daerah. Dengan demikian

pengembangan *e-Government* tidak salah arah, tidak terjadi pemborosan dana karena ketidaktahuan secara teknis.



Gambar 4.1 Faktor Keberhasilan *e-Government* Kabupaten Nunukan

IV.2 Rencana Strategis Suprastruktur TIK

Rencana strategis yang tertuang dalam program kegiatan memiliki beberapa program berulang, misalnya program penyusunan instrumen evaluasi serta program monitoring dan evaluasi (monev) yang selalu muncul dalam komponen suprastruktur maupun infrastruktur *e-Government*. Namun pelaksanaan program tersebut tentu akan berbeda, mengikuti komponen *e-Government* yang ditanganinya. Misalnya instrumen evaluasi dan proses monev pada komponen organisasi dan sumber daya manusia tentu akan berbeda satu sama lain meskipun sama-sama merupakan metode kontrol (pengendalian) terhadap organisasi dan sumber daya manusia. Demikian pula dengan penyusunan instrumen evaluasi dan pelaksanaan monev pada komponen infrastruktur (jaringan, aplikasi, data). Hal ini juga ditunjukkan dalam Tabel 4.3 yang menyajikan program strategis yang direkomendasikan. Terlihat penyusunan instrumen evaluasi dan pelaksanaan monev memiliki klasifikasi S2 (organisasi), S3 (SDM), I1 (jaringan), I2 (aplikasi), I3 (data), dan I4 (perangkat dan sarana pendukung).

Program penyusunan instrumen evaluasi adalah program yang menghasilkan dokumen sebagai standar dalam pelaksanaan evaluasi. Instrumen evaluasi yang dimaksud adalah dokumen yang dihasilkan, sehingga dokumen akan memuat sekumpulan poin yang dievaluasi dari penyelenggaraan suatu komponen *e-Government*. Sebagai contoh, dalam dokumen instrumen evaluasi

organisasi e-Government, program-program dalam komponen organisasi seperti pembentukan GCIO, penyesuaian struktur Diskominfo TIK sebagai OPD pengelola e-Government dengan fungsi struktur organisasi pengelola TIK (Tabel 3.1), pembentukan kelompok jabatan fungsional SDM TIK, pendampingan pengembangan TIK dan implementasi e-Government, pembentukan tim media sosial pemerintah, pembentukan tim pengelola media center, pembentukan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah, pembentukan tim pengelola command center (DSS), dan pembentukan tim pengelola command center (LAPOR) yang akan menjadi objek evaluasi. Dengan demikian, instrumen evaluasi minimal memuat:

1. Indikator program yang dinilai
2. Standar kualitas/kuantitas indikator yang diharapkan
3. Halaman/bagian halaman penilaian
4. Halaman/bagian halaman saran

Instrumen evaluasi sebaiknya dirumuskan oleh tim monev yang dibentuk dan dipimpin oleh GCIO sebagai alat kontrol eksekusi program-program e-Government. Secara khusus, bagian saran dalam dokumen evaluasi direkomendasikan menggunakan model Problem Identification/Corrective Action (PI/CA), yang memuat identifikasi masalah sebagai bagian pertama dan tindakan perbaikan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

Pelaksanaan monitoring dan evaluasi (monev) dijalankan berdasarkan mekanisme yang disepakati oleh tim. Hal-hal yang perlu ditetapkan oleh tim monev dalam pelaksanaan monev adalah:

1. Kode etik tim monev
2. SOP kerja termasuk keseragaman standar penilaian
3. Keberkalaan evaluasi
4. Pembagian tim berdasarkan kompetensi personal pada komponen yang dievaluasi (*positioning*)

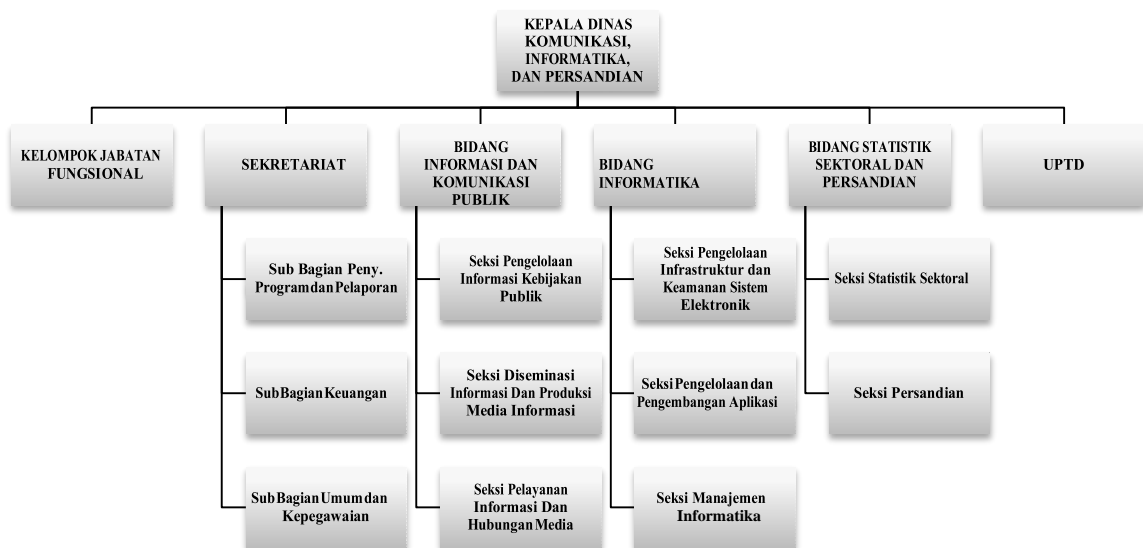
Program-program lainnya yang bersifat lebih khusus pada setiap komponen *e-Government* dijelaskan tersendiri dalam uraian masing-masing rencana strategis. Rencana strategis suprastruktur (organisasi, SDM, dan kebijakan) akan dibahas terlebih dahulu mengingat komponen-komponen ini justru merupakan komponen pengarah bagi implementasi infrastruktur nantinya.

IV.2.1 Rencana Strategis Organisasi Pengelola TIK

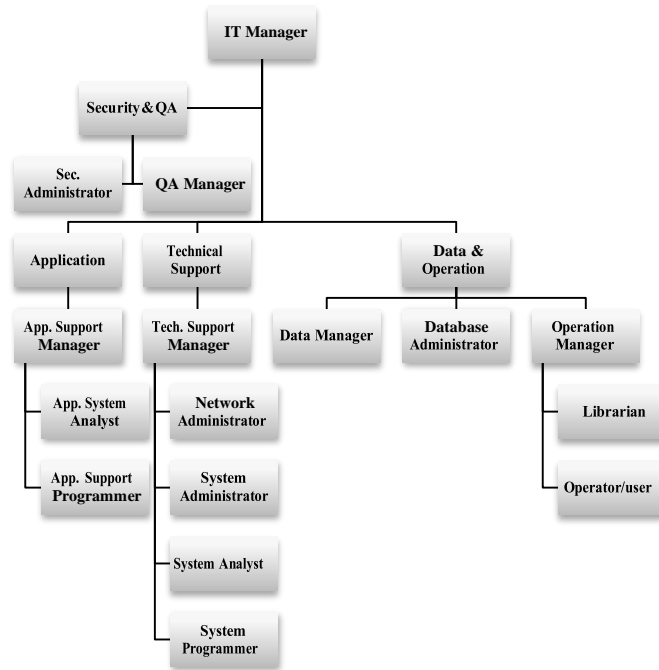
Program-program yang direkomendasikan dalam komponen organisasi terdiri dari sembilan program yaitu:

1. Pembentukan GCIO
2. Penyesuaian Struktur Diskominfo TIK Sebagai OPD Pengelola *e-Government* dengan Fungsi Struktur Organisasi Pengelola TIK
3. Pembentukan Kelompok Jabatan Fungsional SDM TIK
4. Pendampingan Pengembangan TIK dan Implementasi *e-Government*
5. Pembentukan Tim Media Sosial Pemerintah
6. Pembentukan Tim Pengelola Media Center
7. Pembentukan Tim Pengelola TV/Radio Streaming Pemerintah
8. Pembentukan Tim Pengelola Command Center (DSS)
9. Pembentukan Tim Pengelola Command Center (LAPOR)

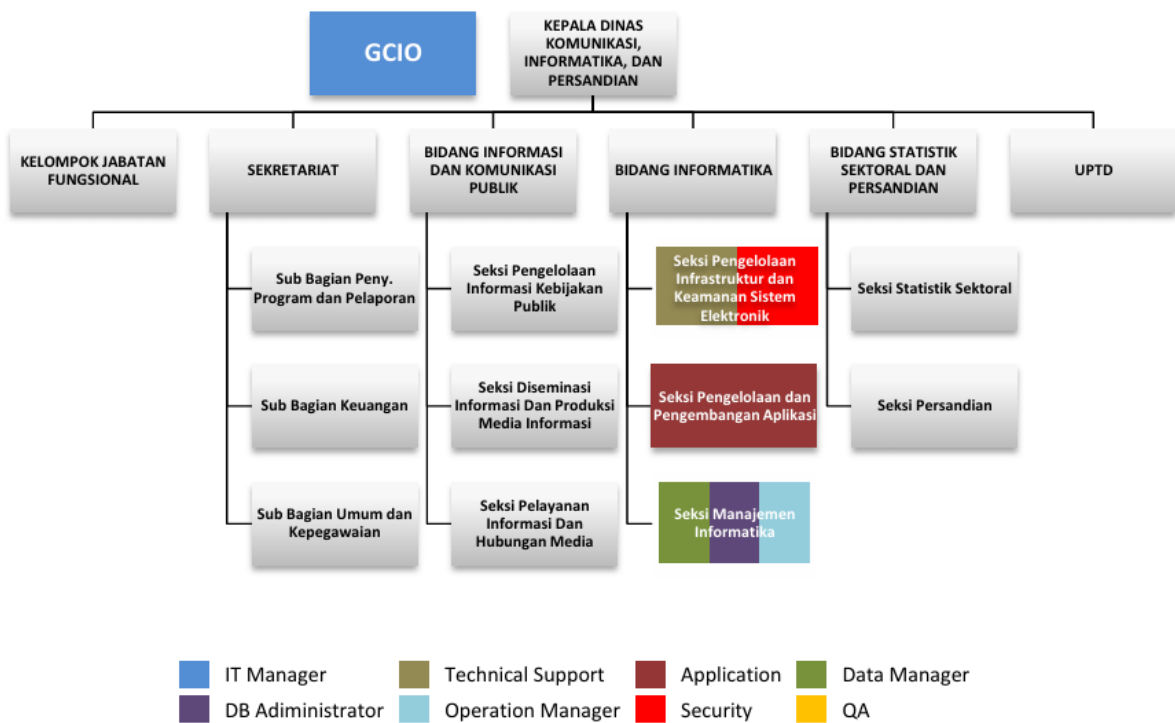
Pembentukan *Government Chief Information Officer* (GCIO) diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan fungsi *IT manager* yang masih belum dimiliki Kabupaten Nunukan. Program ini akan meliputi pembentukan personal GCIO dan timnya (jika diperlukan), penetapan tugas pokok dan fungsi GCIO, dan SOP kerja jabatan. Program ini akan terkait dengan program kedua, yaitu Penyesuaian Struktur Diskominfo TIK Sebagai OPD Pengelola *e-Government* dengan Fungsi Struktur Organisasi Pengelola TIK. Dalam penyesuaian struktur Diskominfo TIK dengan Fungsi Struktur Organisasi Pengelola TIK, akan dilakukan penyesuaian fungsi-fungsi organisasi pengelola TIK ke dalam struktur Diskominfo yang berjalan efektif saat ini. Penyesuaian ditunjukkan pada Gambar 4.2.



(a) Struktur Diskominfotik saat ini



(b) Fungsi organisasi pengelola e-Government



(c) Penyesuaian struktur organisasi

Gambar 4.2 Model Penyesuaian struktur organisasi pengelola e-Government ke dalam struktur organisasi Diskominfotik Kabupaten Nunukan

Jika diperhatikan dengan seksama, terdapat dua seksi yang mendapatkan limpahan peran lebih dari satu, yaitu Seksi Pengelolaan Infrastruktur dan Keamanan Sistem Elektronik dan Seksi Manajemen Informatika. Seksi Pengelolaan Infrastruktur dan Keamanan Sistem Elektronik mendapat peran menjalankan fungsi Technical Support dan Security, sedangkan Seksi Manajemen Informatika mendapat peran menjalankan

empat fungsi sekaligus yaitu Data Manager, Database Administrator, Operation Manager, dan Quality Assurance (QA).

Program pembentukan kelompok jabatan fungsional SDM TIK juga terkait dengan program penyesuaian struktur organisasi tersebut. Sebagaimana diketahui dalam bagan struktur organisasi Diskominfo Nunukan terdapat kelompok Jabatan Fungsional SDM TIK, namun dalam pengumpulan data yang dilakukan diketahui bahwa Diskominfo tidak memiliki SDM tersebut. Jabatan fungsional yang terkait erat dengan pengoperasian TIK adalah jabatan fungsional pranata komputer. Dari hasil survei yang dilakukan terdapat hanya tiga orang tenaga pranata komputer, semuanya merupakan pranata komputer tingkat terampil. Dua orang menjabat pranata komputer pelaksana yang bertugas di Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil dan satu orang pranata komputer pelaksana lanjutan yang bertugas di Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Sama sekali tidak terdapat pranata komputer tingkat ahli di Kabupaten Nunukan, dan sama sekali tidak terdapat pranata komputer tingkat apapun di Diskominfo. Oleh karena itu, pembentukan kelompok jabatan fungsional pranata komputer perlu segera dilakukan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Pemberdayaan Aparatur Negara Nomor 66/Kep/M.PAN/7/2003, Pranata Komputer adalah Pegawai Negeri Sipil yang diberi tugas, wewenang, tanggung jawab, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan kegiatan sistem informasi berbasis komputer. Sistem Informasi berbasis komputer adalah kesatuan yang terdiri dari komputer, database, sumber daya manusia, sistem jaringan dan prosedur yang dioperasikan secara terpadu untuk menghasilkan informasi. Dari pengertian Sistem Informasi berbasis komputer ini, dapat diketahui bahwa sistem informasi yang dimaksud bukan sekedar aplikasi/perangkat lunak sistem informasi, bukan pula hanya mencakup penyelenggaraan TIK di lingkungan pemerintah, namun semua proses dan komponen yang dilibatkan dalam produksi informasi, dalam hal ini informasi pemerintah, baik yang bersifat layanan internal organisasi/instansi, antar instansi, hingga yang bersifat layanan keluar (G2C dan G2B). Dengan demikian, Pranata Komputer sesungguhnya adalah SDM inti dalam teknis menjalankan keseluruhan pengembangan TIK daerah.

Dengan ranah kerja yang luas tersebut, SDM Pranata Komputer menjadi tidak hanya dibutuhkan oleh Organisasi Pengelola TIK daerah. Semua organ yang dimiliki daerah, yang menjalankan sistem jaringan, aplikasi dan pengelolaan data (instansi seperti Sekretariat, Dinas, Badan, dan lain-lain) harus memiliki tenaga fungsional Pranata Komputer untuk menangani kerja teknis jaringan sesuai instansi yang ditempatinya. Proses transformasi dari proses bisnis non elektronik menjadi proses bisnis elektronik berjalan di satuan kerja terkecil dan dikelola melalui Organisasi

Pengelola TIK Daerah. Kerja-kerja proses bisnis elektronis ini kesemuanya membutuhkan keterampilan fungsional Pranata Komputer, sesuai dengan jenjang jabatan fungsionalnya.

Berdasarkan ketentuan dalam Kep. MenPAN No.66/Kep/M.PAN/7/2003, Pranata Komputer memiliki tugas pokok merencanakan, menganalisis, merancang, mengimplementasikan, mengembangkan dan atau mengoperasikan system informasi berbasis komputer. Lebih lanjut, unsur dan sub unsur kegiatan jabatan fungsional Pranata Komputer adalah:

1. Pendidikan, meliputi:
 - a. pendidikan sekolah dan memperoleh ijazah/gelar; dan
 - b. pendidikan dan pelatihan fungsional di bidang kepranata komputeran serta memperoleh surat tanda tamat pendidikan dan pelatihan.
2. operasi teknologi informasi, meliputi :
 - a. pengoperasian komputer;
 - b. perekaman data; dan
 - c. pemasangan dan pemeliharaan sistem komputer dan sistem jaringan komputer.
3. implementasi teknologi informasi, meliputi :
 - a. pemrograman dasar;
 - b. pemrograman menengah;
 - c. pemrograman lanjutan; dan
 - d. penerapan sistem operasi komputer.
4. implementasi sistem informasi, meliputi :
 - a. implementasi sistem komputer dan program paket;
 - b. implementasi database; dan
 - c. implementasi sistem jaringan computer.
5. analisis dan perancangan sistem informasi, meliputi :
 - a. analisis sistim informasi;
 - b. perancangan sistem informasi;
 - c. perancangan sistem komputer;
 - d. perancangan dan pengembangan database; dan
 - e. perancangan sistem jaringan komputer.
6. penyusunan kebijaksanaan sistim informasi, meliputi :
 - a. perencanaan dan pengembangan sistem informasi; dan
 - b. perumusan visi, misi dan strategi sistem informasi.
7. pengembangan profesi, meliputi :
 - a. pembuatan karya tulis/karya ilmiah di bidang teknologi informasi;
 - b. penyusunan petunjuk teknis pelaksanaan pengelolaan kegiatan teknologi informasi; dan
 - c. penerjemahan/penyaduran buku dan bahan-bahan lain di bidang teknologi informasi;

8. pendukung kegiatan Pranata Komputer, meliputi :
 - a. pengajar/pelatih di bidang teknologi informasi;
 - b. peran serta dalam seminar/lokakarya/konferensi;
 - c. keanggotaan dalam Tim Penilai Angka Kredit Jabatan Fungsional Pranata Komputer;
 - d. keanggotaan dalam organisasi profesi;
 - e. perolehan piagam kehormatan; dan
 - f. perolehan gelar kesarjanaan lainnya.

Adapun jenjang jabatan fungsional pranata komputer terbagi menjadi dua kelompok jenjang. Jika diperhatikan pembagian dua kelompok jenjang ini mengarah pada pengelompokan fokus fungsional pranata komputer itu sendiri, yaitu kelompok jabatan fungsional pranata komputer terampil dan ahli. Kelompok jabatan fungsional pranata komputer terampil lebih difokuskan pada kompetensi teknis dan eksekusi, sedangkan kelompok jabatan fungsional ahli lebih difokuskan pada kompetensi manajerial dan analisis. Namun, kelompok jabatan fungsional ahli dalam beberapa kondisi juga mengemban tanggung jawab yang bersifat teknis.

Untuk jabatan fungsional pranata komputer tingkat terampil, dari tingkatan yang terendah hingga yang tertinggi adalah Pranata Komputer Pelaksana Pemula, Pranata Komputer Pelaksana, Pranata Komputer Pelaksana Lanjutan, dan Pranata Komputer Penyelia. Jenjang pangkat setiap jabatan tersebut diatur sebagai berikut.

1. Pranata Komputer Pelaksana Pemula, terdiri dari:
 - a. Pengatur Muda, golongan ruang II/a
2. Pranata Komputer Pelaksana, terdiri dari:
 - b. Pengatur Muda Tingkat I, golongan ruang II/b;
 - c. Pengatur, golongan II/c; dan
 - d. Pengatur Tingkat I, golongan ruang II/d.
3. Pranata Komputer Pelaksana Lanjutan, terdiri dari:
 - e. Penata Muda, golongan ruang III/a; dan
 - f. Penata Muda Tingkat I, golongan ruang III/b.
4. Pranata Komputer Penyelia, terdiri dari:
 - g. Penata, golongan ruang III/c; dan
 - h. Penata Tingkat I, golongan ruang III/d.

Sedangkan, untuk jabatan fungsional pranata komputer tingkat ahli, dari tingkatan yang terendah hingga yang tertinggi adalah Pranata Komputer Pertama, Pranata Komputer Muda, Pranata Komputer Madya, dan Pranata Komputer Utama. Jenjang pangkat setiap jabatan tersebut diatur sebagai berikut.

1. Pranata Komputer Pertama, terdiri dari:
 - a. Penata Muda, golongan ruang III/a; dan
 - b. Penata Muda Tingkat I, golongan ruang III/b.

2. Pranata Komputer Muda, terdiri dari:
 - a. Penata, golongan ruang III/c; dan
 - b. Penata Tingkat I, golongan ruang III/d.
3. Pranata Komputer Madya, terdiri dari:
 - a. Pembina, golongan ruang IV/a;
 - b. Pembina Tingkat I, golongan ruang IV/b; dan
 - c. Pembina Utama Muda, golongan IV/c.
4. Pranata Komputer Utama, terdiri dari:
 - a. Pembina Utama Madya, golongan ruang IV/d; dan
 - b. Pembina Utama, golongan ruang IV/e.

Setiap jenjang jabatan tersebut juga memiliki rincian kegiatan yang berbeda. Rincian kegiatan untuk kelompok jabatan fungsional pranata komputer tingkat terampil dijelaskan sebagai berikut.

1. Pranata Komputer Pelaksana Pemula, meliputi:
 - 1) melakukan penggandaan data dan atau program;
 - 2) melakukan perekaman data tanpa validasi; dan
 - 3) melakukan perekaman data dengan validasi.
2. Pranata Komputer Pelaksana, meliputi:
 - 1) membuat laporan operasi komputer;
 - 2) membuat dokumentasi file yang tersimpan dalam media komputer;
 - 3) melakukan verifikasi perekaman data;
 - 4) melakukan digitasi data spasial;
 - 5) melakukan editing data spasial;
 - 6) membuat laporan hasil perekaman data;
 - 7) melakukan pemasangan peralatan sistem komputer/sistem jaringan komputer;
 - 8) melakukan deteksi dan atau memperbaiki kerusakan sistem komputer;
 - 9) melakukan deteksi dan atau memperbaiki kerusakan sistem jaringan komputer;
 - 10) membuat program dasar;
 - 11) mengembangkan dan atau meremajakan program dasar;
 - 12) membuat data ujicoba untuk program dasar;
 - 13) melaksanakan ujicoba program dasar;
 - 14) membuat petunjuk pengoperasian program dasar; dan
 - 15) menyusun dokumentasi program dasar.
3. Pranata Komputer Pelaksana Lanjutan, meliputi:
 - 1) melakukan verifikasi data spasial;
 - 2) membuat program menengah;
 - 3) mengembangkan dan atau meremajakan program menengah;
 - 4) membuat data ujicoba untuk program menengah;
 - 5) melaksanakan ujicoba program menengah;
 - 6) membuat petunjuk operasional program menengah;

- 7) menyusun dokumentasi program menengah;
 - 8) melakukan instalasi dan atau meningkatkan (upgrade) system operasi komputer/perangkat lunak/sistem jaringan komputer;
 - 9) melakukan ujicoba sistem operasi komputer;
 - 10) melakukan deteksi dan atau memperbaiki kerusakan sistem operasi komputer; dan
 - 11) membuat dokumentasi pengelolaan komputer.
4. Pranata Komputer Penyelia, meliputi:
- 1) membuat program lanjutan;
 - 2) mengembangkan dan atau meremajakan program lanjutan;
 - 3) membuat data ujicoba untuk program lanjutan;
 - 4) melaksanakan ujicoba program lanjutan;
 - 5) membuat petunjuk operasional program lanjutan;
 - 6) menyusun dokumentasi program lanjutan;
 - 7) membuat rencana rinci pemeliharaan komputer dan peralatannya;
 - 8) membuat sistem prosedur operasi komputer; dan
 - 9) melakukan perbaikan terhadap gangguan sistem operasi komputer.

Sedangkan untuk jabatan fungsional pranata komputer tingkat ahli, rincian kegiatan untuk setiap jenjang jabatannya adalah sebagai berikut.

1. Pranata Komputer Pertama, meliputi:
- 1) menelaah spesifikasi teknis komponen sistem komputer;
 - 2) mengatur alokasi area dalam media komputer;
 - 3) melakukan instalasi dan atau meningkatkan (upgrade) sistem komputer;
 - 4) membuat program paket;
 - 5) melakukan ujicoba sistem komputer;
 - 6) melakukan ujicoba program paket;
 - 7) melakukan deteksi dan atau memperbaiki kerusakan sistem komputer dan atau program paket;
 - 8) membuat petunjuk operasional sistem komputer;
 - 9) membuat dokumentasi program paket;
 - 10) mengimplementasikan rancangan database;
 - 11) mengatur alokasi area database dalam media komputer;
 - 12) membuat otorisasi akses kepada pemakai;
 - 13) memantau dan mengevaluasi penggunaan database;
 - 14) melaksanakan duplikasi database;
 - 15) melaksanakan perpindahan dari perangkat lunak database yang lama ke yang baru;
 - 16) melakukan pencarian kembali database;
 - 17) menerapkan rancangan konfigurasi sistem jaringan komputer;
 - 18) membuat sistem pengamanan sistem jaringan komputer;
 - 19) membuat sistem prosedur pemanfaatan sistem jaringan komputer;

- 20) melakukan uji coba sistem operasi sistem jaringan komputer;
- 21) melakukan monitoring akses;
- 22) melakukan perbaikan kerusakan sistem jaringan komputer;
- 23) melakukan sistem pencarian kembali sistem jaringan komputer;
- 24) membuat laporan kejanggalan (anomali) sistem jaringan komputer;
- 25) membuat dokumentasi penggunaan sistem jaringan komputer;
- 26) membuat rancangan rinci sistem informasi;
- 27) mengembangkan dan atau meremajakan rancangan rinci sistem informasi;
- 28) membuat dokumentasi rincian sistem informasi;
- 29) membuat spesifikasi program;
- 30) melakukan verifikasi spesifikasi program; dan
- 31) mengembangkan dan atau meremajakan program paket.

2. Pranata Komputer Muda, meliputi:

- 1) menyusun rencana studi kelayakan pengolahan data;
- 2) melaksanakan studi kelayakan pendahuluan pengolahan data;
- 3) melakukan studi kelayakan rinci pengolahan laporan data;
- 4) melaksanakan analisis sistem informasi;
- 5) merancang pengujian verifikasi atau validasi analisis sistem informasi;
- 6) mengolah dan menganalisis hasil verifikasi atau validasi sistem informasi;
- 7) memberikan pengarahan penerapan sistem informasi;
- 8) melaksanakan pengintegrasian sistem informasi;
- 9) membuat rancangan sistem informasi;
- 10) merancang pengujian verifikasi atau validasi program;
- 11) mengolah dan menganalisis hasil verifikasi atau validasi program;
- 12) membuat algoritma pemrograman;
- 13) memeriksa dokumentasi program dan petunjuk pengoperasian program;
- 14) menyusun studi kelayakan sistem komputer;
- 15) membuat spesifikasi teknis sistem komputer;
- 16) merancang sistem komputer;
- 17) mengoptimalkan kinerja sistem komputer;
- 18) merancang sistem database;
- 19) melakukan instalasi program database management system;
- 20) membuat prosedur pengamanan database;
- 21) merancang otorisasi akses kepada pemakai;
- 22) melakukan uji coba perangkat lunak baru dan memberikan saran-saran penggunaannya;
- 23) mengembangkan sistem database;
- 24) membuat dokumentasi rancangan database;
- 25) merancang sistem jaringan komputer;

- 26) merancang prosedur pengamanan sistem jaringan komputer; dan
- 27) merancang pengembangan sistem jaringan komputer.

3. Pranata Komputer Madya, meliputi:

- 1) Melakukan diskusi dalam rangka integrasi sistem informasi keseluruhan;
- 2) mengidentifikasi kebutuhan pemakai dalam hal output, data, dan kinerja program;
- 3) membuat spesifikasi peralatan teknologi informasi yang diperlukan;
- 4) membuat rancangan sistem informasi keseluruhan;
- 5) meneliti dan mengusulkan metode pengembangan sistem informasi yang memberikan produktivitas kerja;
- 6) mengembangkan dan atau meremajakan rancangan sistem informasi keseluruhan;
- 7) memantau kinerja sistem informasi keseluruhan atau sistem informasi baru di lingkungan instansi;
- 8) memantau dan menilai kinerja sistem komputer yang telah dikembangkan;
- 9) menentukan penggunaan sistem komputer dan sistem jaringan komputer untuk meningkatkan produktivitas;
- 10) membuat rancangan pembakuan dokumentasi sistem informasi dan atau program;
- 11) menyusun konsep program pendidikan dan pelatihan di bidang teknologi informasi; dan
- 12) mengusulkan alokasi sumber daya teknologi informasi bagi unit-unit kerja.

4. Pranata Komputer Utama, meliputi:

- 1) melaksanakan studi lengkap terhadap organisasi dan lingkungan organisasi dalam rangka menentukan kebutuhan organisasi terhadap informasi;
- 2) menyusun rencana induk sistem informasi keseluruhan (Master Plan);
- 3) merintis revitalisasi rencana induk sistem informasi sesuai kemajuan teknologi/organisasi;
- 4) merumuskan rencana integrasi sistem informasi keseluruhan;
- 5) melakukan evaluasi sistem informasi induk yang sedang berjalan;
- 6) menyusun dan merumuskan rencana seminar di bidang teknologi informasi;
- 7) melakukan kajian terhadap perkembangan dan pemanfaatan teknologi informasi; dan
- 8) menilai usulan pengembangan sistem informasi atau pembangunan sistem informasi baru, dan mengidentifikasi dampak usulan terhadap sistem informasi yang ada, terutama terhadap sumber daya.

Program Pendampingan Pengembangan TIK dan Implementasi e-Government merupakan program kemitraan organisasi pengelola TIK daerah yaitu Diskominfo Nunukan dengan organisasi eksternal dalam pengembangan e-Government. Untuk menjamin ketepatan dan keberhasilan dalam pembangunan TIK skala pemerintah kabupaten ini sebaiknya Pemerintah Kabupaten Nunukan mengikutsertakan pihak eksternal seperti Perguruan Tinggi, Badan Usaha Milik Negara terutama yang bergerak di sektor TIK, penyedia jasa IT solution, maupun organisasi pemerintah lainnya. Kemitraan ini akan membangun knowledge transfer mengenai pengembangan TIK dari pihak eksternal ke organisasi pengelola TIK daerah sebagai pihak internal, sehingga organisasi pengelola semakin matang dan mantap membekali diri sebelum, saat, hingga setelah pembangunan TIK selesai dan siap dioptimalkan.

Program lainnya dalam komponen organisasi e-Government adalah pembentukan tim-tim layanan khusus. Program ini meliputi Pembentukan Tim Media Sosial Pemerintah, Pembentukan Tim Pengelola Media Center, Pembentukan Tim Pengelola TV/Radio Streaming Pemerintah, Pembentukan Tim Pengelola Command Center (DSS), dan Pembentukan Tim Pengelola Command Center (LAPOR). Target dari program ini adalah terbentuknya masing-masing tim, ditetapkannya tugas pokok dan fungsi tim, standar operasional prosedur dan struktur tim. Bentuk dan jumlah SDM setiap tim mungkin akan berbeda, sesuai kebutuhan tim terkait. Selain itu, adanya anggota suatu tim yang merangkap dalam tim lainnya dimungkinkan dengan mempertimbangkan beban kerja serta jumlah SDM yang tersedia.

IV.2.2 Rencana Strategis Pengembangan SDM TIK

Rencana strategis pengembangan SDM TIK terdiri dari beberapa program yang direkomendasikan, yaitu:

1. Pembekalan kompetensi teknis setiap fungsi pengelola TIK
2. Pembekalan tenaga teknis operator TIK di luar Diskominfo dan PPID pembantu
3. Pengadaan tenaga teknis TIK (ASN/tenaga ahli)
4. Pembekalan tim pengelola media center
5. Pembekalan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah
6. Pembekalan tim command center (DSS)
7. Pembekalan tim command center (LAPOR)
8. Pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eksternal (pemda lain, instansi pusat)
9. Pembekalan tim media sosial pemerintah

Program pembekalan kompetensi teknis setiap fungsi pengelola TIK dilaksanakan untuk melengkapi penyesuaian struktur organisasi Diskominfo dengan struktur organisasi pengelola *e-Government* (Gambar 4.2(c)). SDM Diskominfo yang mampu peran pengelolaan *e-Government* dalam organisasi Diskominfo perlu mendapatkan pengembangan kompetensi sesuai dengan tugas dan perannya. Kompetensi yang perlu dimiliki dalam peran penyelenggaraan *e-Government* ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Kompetensi teknis TIK yang harus dimiliki sesuai peran dalam organisasi penyelenggara *e-Government*

| Fungsi Pengelola TIK | Kompetensi Teknis TIK |
|---------------------------|---|
| IT Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan mengenal dan mempelajari kecenderungan perkembangan TIK di masa mendatang dan dampaknya terhadap lembaga pemerintahan • Kemampuan membentuk struktur organisasi dengan perangkat perengkapannya agar proses manajemen TIK dapat berjalan dengan baik • Kemampuan memahami dan mentaati implementasi Teknologi informasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kebijakan yang berlaku • Kemampuan mengelola proyek TIK sesuai dengan konsep dan prosedur yang berlaku • Kemampuan memahami dan menjamin kualitas implementasi aplikasi TIK yang ada. |
| Technical Support Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan dalam mengelola investasi TIK • Kemampuan dan pemahaman mengenai <i>helpdesk</i> • Kemampuan <i>Trouble Shooting</i> dan <i>problem resolution</i> |
| Application Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan pengadaan dan perawatan perangkat lunak • Kemampuan perawatan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi • Kemampuan melakukan instalasi sistem • Kemampuan mengelola perubahan |
| Data Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan arsitektur data • Kemampuan manajemen data |
| Database Administrator | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan membuat rancangan basis data dan data definition • Kemampuan manajemen data • Kemampuan dan pemahaman terhadap <i>back up and recovery</i> |
| Operation Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Pemahaman terhadap Prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan manajemen SDM dan manajemen operasi |
| Security Administrator | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK • Pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan memantau proses manajemen penyelenggara <i>e-Government</i> terutama aspek sekerutinya |
| QA Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dasar TIK (<i>basic IT literacy skills</i>) • Kemampuan melakukan analisis resiko • Kemampuan mengkaji kecukupan control internal • Kemampuan melakukan audit sistem informasi • Kemampuan membuat perencanaan strategi • Kemampuan memahami perinsip-prinsip dasar sistem informasi • Kemampuan dasar teknis perangkat keras, jaringan dan sekuriti TIK • Kemampuan mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan aplikasi <i>e-Government</i> • Kemampuan mengelola jasa pihak ketiga yang terkait dengan implementasi <i>e-Government</i> • Kemampuan dan pemahaman terhadap aspek penjamin kualitas • Kemampuan manajemen investasi TIK • Kemampuan melakukan audit sistem informasi • Kemampuan melakukan akreditasi sistem |

Untuk memenuhi kompetensi tersebut, personal yang mengemban peran penyelenggaraan *e-Government* akan membutuhkan kompetensi. Pendidikan dan pelatihan yang dapat diberikan untuk setiap fungsi penyelenggara *e-Government* ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Pendidikan dan pelatihan pengembangan kompetensi fungsi penyelenggara *e-Government*

| Fungsi Pengelola | Pendidikan dan pelatihan |
|------------------------|---|
| IT Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • TIK dalam proses bisnis dan workflow • Strategi dan kebijakan TIK • Manajemen sistem informasi • Trend Teknologi Informasi • Knowledge management |
| Security Administrator | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • TIK dalam proses bisnis dan workflow • Trend Teknologi Informasi |
| QA Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • TIK dalam proses bisnis dan workflow • Strategi dan kebijakan TIK • Manajemen Sistem Informasi |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Manajemen proyek dan manajemen perubahan • Manajemen investasi TIK • Audit Sistem Informasi • Trend Teknologi Informasi • Knowledge Management • Analisa dan perancangan Sistem • Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak • Penjamin kualitas perangkat lunak • Pemrograman dan struktur data |
| Application Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • Audit Sistem Informasi • Trend Teknologi Informasi • Analisa dan perancangan Sistem • Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak • Penjamin kualitas perangkat lunak • Pemrograman dan struktur data |
| Technical Support Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi perangkat keras dan sistem operasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • Strategi dan Kebijakan • Audit Sistem Informasi • Trend Teknologi Informasi • Knowledge manajemen • Proses rekayasa dan manajemen perangkat lunak • Penjamin kualitas perangkat lunak • Pemrograman dan struktur data • IT Service management • IT Helpdesk |
| Data Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • Audit Sistem Informasi • Trend Teknologi Informasi • Knowledge manajemen • Pemrograman dan struktur data |
| Database Administrator | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi perangkat keras dan sistem operasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • Audit Sistem Informasi • Trend Teknologi Informasi • Knowledge manajemen • Pemrograman dan struktur data |
| Operation Manager | <ul style="list-style-type: none"> • Personal dan Group Productivity Tools • Prinsip dasar Sistem Informasi • Teknologi Basis Data • Komunikasi Data dan jaringan komputer • Keamanan Teknologi Informasi • Strategi dan kebijakan TIK • Manajemen Informasi • Trend Teknologi Informasi • Audit sistem Informasi • IT Helpdesk • Knowledge manajemen |

Selain di internal Diskominfo sebagai organisasi pengelola *e-Government*, pembekalan kompetensi teknis juga diperlukan bagi SDM TIK di luar Diskominfo dan jajaran PPID pembantu. Peran yang diberikan pada kelompok SDM ini adalah sebagai operator, sehingga kompetensi dan materi pembekalan yang diberikan diarahkan pada fungsi operation manager.

Tim-tim khusus yang dibentuk dalam rencana strategis organisasi juga membutuhkan SDM yang dibekali dengan baik. Oleh karena itu program pembekalan tim pengelola media center, pembekalan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah, pembekalan tim command center (DSS), pembekalan tim command center (LAPOR), dan pembekalan tim media sosial pemerintah menjadi program yang harus dilaksanakan sebagai konsekuensi terbentuknya tim-tim khusus. Diklat dan bimtek dapat digunakan sebagai sarana pembekalan. Materi pengembangan fokus pada objek tugas, secara khusus tim media sosial pemerintah juga perlu dibekali keterampilan mengelola subjek tugas, yaitu masyarakat pengguna sosial media. Tim media sosial pemerintah mengelola akun media sosial pemerintah dengan kebijakan pengelolaan konten sebagai panduan, namun tim ini juga perlu dilatih untuk dapat menyapa masyarakat di grup-grup media sosial milik masyarakat sebagai representasi pemerintah di dunia maya.

Program lainnya adalah pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eksternal (pemda lain, instansi pusat). Program ini muncul terkait temuan dalam FGD bahwa masih ada perencanaan dan penganggaran program TIK oleh OPD di Nunukan yang dinilai tidak cukup jelas dan layak untuk mendapat pendanaan. OPD yang mengajukan akan memandang hal ini sebagai kondisi tidak adanya anggaran (yang memadai) untuk program-program TIK. Namun DPKAD sebagai lembaga yang mengendalikan pengalokasian memandang ini sebagai sikap kehati-hatian dan efektivitas dalam penganggaran (maksudnya program yang dinilai tidak *rigid* dan jelas dalam pengajuannya tidak layak didanai, karena kekhawatiran merupakan program yang tidak efektif dampaknya dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah). Program pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK ini direkomendasikan sebagai solusi atas permasalahan tersebut. DPKAD akan dilibatkan sebagai mentor internal dalam pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK yang diikuti oleh semua perwakilan OPD. Dalam program ini sangat baik juga melibatkan pihak eksternal untuk memberikan saran dan berbagi pengalaman terkait perencanaan dan penganggaran TIK di organisasinya. Pihak eksternal ini sebaiknya dari pihak pemerintah, misalnya pemerintah daerah kabupaten/kota lainnya yang telah menyelenggarakan *e-Government* lebih baik, pemerintah provinsi, bahkan instansi pemerintah di tingkat pusat.

Selain pembekalan dan pengembangan kompetensi SDM yang telah ada, diperlukan juga pengadaan tenaga teknis TIK melalui rekrutmen. Sebagaimana hasil analisis komponen suprastruktur SDM TIK pada penjelasan Gambar 3.4, kuantitas SDM TIK yang ada di Nunukan masih sangat sedikit dibandingkan kebutuhan yang ada. Tenaga teknis TIK tidak harus dipenuhi melalui pengadaan Aparatur Sipil Negara (ASN) yang memang terbatas pengadaannya, pemerintah kabupaten Nunukan dapat mengadakan tenaga teknis TIK berupa tenaga ahli yang dipekerjakan dengan sistem kontrak. Untuk menjalankan program ini, OPD-OPD perlu menginventarisasi proses bisnisnya yang melibatkan TIK, menyusun analisis jabatan untuk penempatan SDM yang mengeksekusi proses bisnis tersebut, dan menyiapkan anggaran.

IV.2.3 Rencana Strategis Kebijakan TIK

Dalam rencana strategis kebijakan TIK direkomendasikan beberapa program sebagai berikut:

1. Penyusunan regulasi pelaksanaan *e-Government*
2. Penyusunan regulasi proses birokrasi dan budaya kerja *e-Government*
3. Penyusunan regulasi rencana induk *e-Government*
4. Penyusunan regulasi pembentukan GCIO
5. Penyusunan regulasi integrasi jaringan *e-Government*
6. Penyusunan regulasi percepatan perluasan jaringan kelistrikan
7. Penyusunan regulasi manajemen SDM TIK (pengadaan, pengelolaan, monev)
8. Penyusunan regulasi manajemen jaringan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev)
9. Penyusunan regulasi manajemen data TIK (pengadaan, pengelolaan, monev)
10. Penyusunan regulasi manajemen layanan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev)
11. Penyusunan regulasi manajemen perangkat TIK (perangkat komputasi/pengolah data, suplai daya, maupun perangkat pendukung lainnya)
12. Penyusunan regulasi standar pelayanan publik *e-Government*
13. Penyusunan regulasi keamanan *e-Government* (jaringan, informasi, layanan)
14. Penyusunan *blueprint* pengembangan *e-Government*

Penyusunan regulasi pelaksanaan *e-Government* disiapkan sebagai produk hukum yang memayungi semua kegiatan dalam kerangka penyelenggaraan *e-Government* di Kabupaten Nunukan, sejak tahap perencanaan pembangunan hingga penerapan teknologinya, baik pada

komponen suprastruktur maupun infrastruktur. Regulasi ini akan menjadi regulasi induk yang menyatakan sahnya seluruh program-program e-Government yang akan diselenggarakan, sekaligus akan menuntut lahirnya regulasi-regulasi lain yang lebih khusus.

Penyusunan regulasi proses birokrasi dan budaya kerja e-Government bertujuan sebagai produk hukum yang mengawal migrasi proses layanan pemerintah yang mengalami transisi dari model layanan konvensional menjadi layanan elektronik berbasis TIK. Regulasi ini diperlukan untuk mengubah cara kerja instansi pemerintah agar siap menerima kehadiran TIK dalam proses bisnis pemerintahan, membangun penerimaan SDM aparatur terhadap teknologi, dan membentuk budaya kerja baru yang efektif, efisien, dan transparan berbasis penerapan TIK.

Berbeda dengan dua regulasi awal yang merupakan panduan hukum, penyusunan regulasi rencana induk e-Government ditujukan untuk menyediakan panduan teknis dalam pembangunan e-Government. Namun, tetap saja panduan teknis ini membutuhkan proses legalisasi menjadi suatu regulasi, sehingga berkekuatan hukum. Rencana induk e-Government dihasilkan melalui serangkaian penelitian terhadap kondisi eksisting penyelenggaraan pemerintahan daerah, kondisi penyelenggaraan pemerintahan daerah yang diharapkan, dan analisis atas kondisi penyelenggaraan eksisting dan terharap. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menghasilkan rencana strategis pengembangan e-Government suatu pemerintah daerah, yang memuat program-program strategis yang direkomendasikan dan peta jalan (roadmap) implementasinya. Panduan teknis yang dihasilkan bersifat umum dan berperan sebagai koridor dalam pengembangan TIK di daerah.

Penyusunan regulasi pembentukan Government Chief Information Officer (GCIO) merupakan panduan hukum dan panduan teknis terkait pengadaan fungsi ini. GCIO akan menjadi pemimpin dan penanggung jawab dalam pengembangan e-Government di daerah. GCIO adalah user utama dari Rencana Induk Pengembangan TIK (RIPTIK) daerah. Oleh karena itu penunjukan GCIO harus mempertimbangkan kecakapan, kepemimpinan, pengalaman, kompetensi teknis dan taktis, serta pemahaman yang baik mengenai karakteristik TIK dan proses bisnis pemerintahan, khususnya di lingkungan Pemerintah Kabupaten Nunukan. Regulasi pembentukan GCIO harus memuat aspek hukum mengenai keberadaan jabatan ini dan aspek teknis mengenai kriteria, mekanisme pemilihan, kuantitas (personal atau harus dibackup oleh tim), tugas pokok dan fungsi, hak, kewajiban, kewenangan, dan tanggung jawab, serta SOP kerja.

Beberapa produk regulasi yang disusun merupakan regulasi terkait penyelenggaraan komponen suprastruktur dan infrastruktur tertentu. Regulasi terkait suprastruktur adalah regulasi manajemen SDM TIK,

sedangkan regulasi terkait infrastruktur adalah regulasi manajemen jaringan, data, layanan, dan perangkat TIK. Penyusunan regulasi-regulasi ini ditujukan sebagai panduan hukum dan teknis terkait komponen e-Government yang diatur. Regulasi ini setidaknya memuat panduan mengenai pengadaan, pengelolaan dan monev. Dalam komponen infrastruktur jaringan, data, dan aplikasi, dimungkinkan akan ada perangkat tersendiri yang terlibat. Untuk membedakannya dengan manajemen perangkat bantu secara umum, maka perangkat-perangkat komputasi/pengolah data, perangkat suplai daya, dan perangkat pendukung lainnya untuk perkantoran sehari-hari (bukan perangkat untuk jaringan, data, atau sistem aplikasi) diatur dalam regulasi tersendiri yaitu regulasi manajemen perangkat TIK.

Program lainnya adalah penyusunan regulasi integrasi jaringan e-Government. Program ini berbeda dengan penyusunan regulasi manajemen jaringan TIK. Pengintegrasian jaringan e-Government memerlukan regulasi khusus karena integrasi jaringan (dan integrasi layanan) menjadi salah satu permasalahan paling disorot dalam penerapan e-Government di Kabupaten Nunukan sejauh ini. Integrasi jaringan e-Government adalah solusi yang direkomendasikan untuk menjawab masalah penatalaksanaan jaringan instansi pemerintah di Kabupaten Nunukan. Dari pengumpulan data yang dilakukan dapat diketahui bahwa OPD-OPD di Nunukan mengembangkan instalasi jaringan secara mandiri, sehingga pengadministrasian jaringan dan pengalamatan IP dikelola secara berbeda di setiap OPD. Oleh karena itu diperlukan penataan ulang jaringan di OPD-OPD sehingga terintegrasi dalam satu jaringan kabupaten, baik secara fisik maupun logic. Regulasi ini diperlukan sebagai panduan hukum dan teknis pengintegrasian jaringan tersebut.

Pengintegrasian jaringan TIK di lingkungan pemerintahan harus diikuti dengan ketersediaan akses jaringan TIK di masyarakat. Dengan demikian, layanan pemerintahan yang disediakan dapat dinikmati masyarakat karena proses delivery service yang tuntas. Salah satu masalah yang terungkap terkait permasalahan akses di wilayah yang memiliki menara telekomunikasi adalah masalah suplai daya untuk perangkat telekomunikasi di tower tersebut. Ketidaktersediaan suplai daya menyebabkan perangkat pemancar sinyal telekomunikasi menjadi tidak aktif dan tidak dapat menjalankan tugasnya menyediakan akses telekomunikasi di wilayah jangkauannya. Akibatnya secara fisik tower memang ada namun masyarakat sekitar tidak dapat mengakses jaringan karena layanannya tidak tersedia. Untuk itu diperlukan suatu regulasi untuk mempercepat perluasan jaringan kelistrikan, khususnya di wilayah dimana menara telekomunikasi terpasang, sehingga suplai daya listrik yang dibutuhkan perangkat menara dapat dipenuhi dan perangkat yang terpasang di menara dapat diaktifkan. Dengan

perangkat pemancar sinyal telekomunikasi yang aktif dan berjalan dengan baik, maka akses di wilayah jangkauan menara akan tersedia.

Program penyusunan regulasi standar pelayanan publik e-Government ditujukan untuk mendorong kualitas layanan pemerintah dengan diterapkannya TIK dalam proses pemerintahan. Regulasi ini mengamanatkan OPD dan aparatur untuk memiliki Service Level Agreement (SLA) atas layanan publik yang diberikannya, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas. Beberapa standar yang dapat diatur dalam regulasi ini antara lain, jenis layanan, waktu layanan, jumlah layanan yang dapat diberikan, prosedur layanan, pengecualian layanan, persyaratan pengajuan layanan, dan hasil akhir layanan.

Program penyusunan regulasi keamanan e-Government ditujukan untuk memastikan prosedur pengamanan jaringan, sistem aplikasi, dan data. Regulasi ini akan berperan sebagai panduan hukum dan teknis pengamanan, dari standar pengaturan keamanan pada sistem dan perangkat, hingga pengaturan pengamanan di sisi yang paling rentan yaitu manusia. Karena urgensinya, regulasi harus diikuti dengan penyusunan aturan keamanan turunan yang lebih spesifik di tingkat OPD.

Produk terakhir di sisi kebijakan adalah penyusunan blueprint pengembangan e- Government yang dieksekusi oleh GCIO dan tim. Blueprint akan berperan sebagai panduan teknis khusus yang langsung menunjukkan juklak dan juknis pengembangan proyek-proyek e- Government. Blueprint dapat disusun berbasis komponen atau berbasis program.

IV.3 Rencana Strategis Infrastruktur TIK

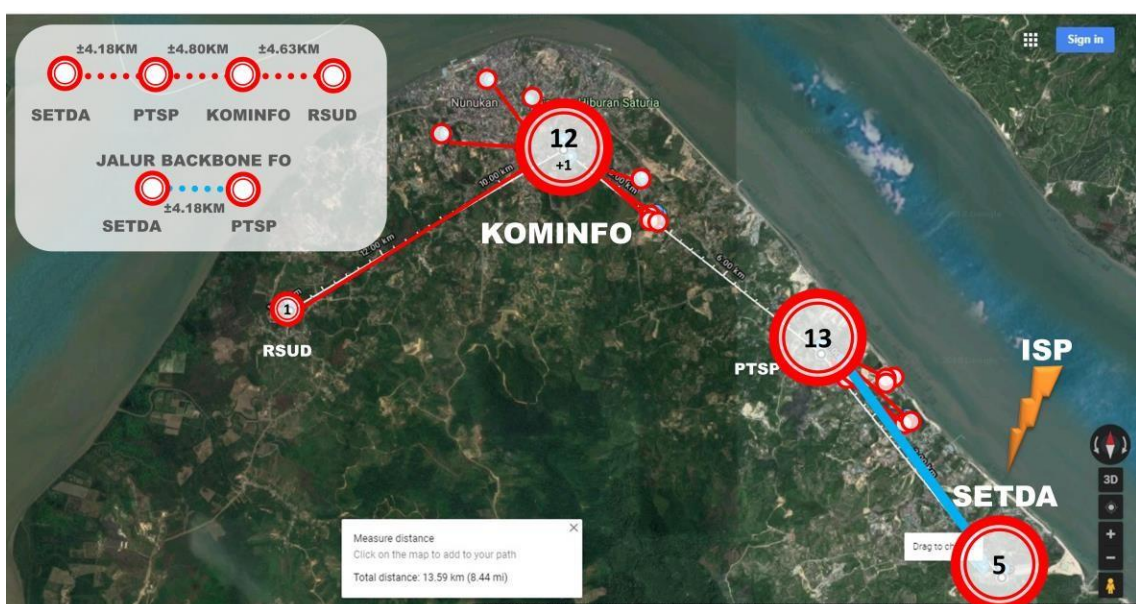
Hal yang khas dalam infrastruktur TIK adalah baik komponen jaringan, sistem aplikasi, maupun infrastruktur data membutuhkan pemeliharaan. Program pemeliharaan menjadi program yang selalu diusulkan baik dalam komponen jaringan, aplikasi, data, dan perangkat serta sarana pendukung. Berjalannya program pemeliharaan menjadikan keandalan jaringan, aplikasi, data, dan perangkat/sarana pendukung akan terjaga selama implementasi. Pemeliharaan juga memberikan dampak ekonomis berupa usia pemanfaatan infrastruktur yang lebih lama dan awet. Karena program ini akan ditemui disetiap komponen infrastruktur e- Government, maka pembahasannya tidak dibahas lagi dalam penjelasan renstra setiap komponen e-Government. Program lainnya dalam rencana strategis infrastruktur yang direkomendasikan bersifat unik per komponen yang dibahas pada paparan berikut.

IV.3.1 Rencana Strategis Jaringan TIK

Program yang direkomendasikan dalam rencana strategis jaringan TIK adalah:

1. Pengadaan jaringan terintegrasi seluruh OPD
2. Pengadaan *Network Operations Center* (NOC) dan server (untuk layanan: email, *website*/portal, dan aplikasi)
3. Pemeliharaan jaringan
4. Dokumentasi dan pengelolaan aset-aset jaringan
5. Dorongan perluasan jaringan kelistrikan wilayah daratan pulau kalimantan untuk mendukung *coverage* telekomunikasi
6. Pengembangan jangkauan menara telekomunikasi dan pemeliharaannya
7. Penyelenggaraan infrastruktur jaringan *media center*
8. Penyelenggaraan infrastruktur jaringan *command center* (DSS)
9. Penyelenggaraan infrastruktur jaringan *command center* (LAPOR)
10. Penguatan infrastruktur jaringan di lokasi PKSN dan Lokpri

Dalam program pengadaan jaringan terintegrasi seluruh OPD, digunakan sistem cluster. Setiap kluster memiliki satu OPD yang akan melayani kebutuhan jaringan OPD-OPD di sekitarnya menggunakan media radio (*wireless 2.4 Ghz*) dan kabel UTP/FTP/STP. OPD yang menjadi pusat kluster akan mendapat layanan langsung dari OPD yang berperan sebagai gatewa kabupaten melalui jaringan backbone serat optik (FO). Untuk kluster yang posisinya cukup jauh mendapat pelayanan dari gateway kabupaten melalui *wireless outdoor* (frekuensi unik 5.8 GHz). Hal ini dilakukan untuk mengoptimalkan investasi mengingat biaya instalasi FO akan sangat mahal jika seiring jalurnya yang semakin panjang. Rekomendasi topologi makro jaringan kabupaten Nunukan terintegrasi ditunjukkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Rancangan topologi makro jaringan teritegrasi Pemerintah Kabupaten Nunukan

Gambar 4.3 menunjukkan terdapat tiga kluster dalam rancangan topologi makro pemerintah kabupaten Nunukan. Khusus kluster KOMINFO, pusat klasternya terhubung secara nirkabel dengan pusat kluster SETDA (yang juga berperan sebagai *gateway*) karena berjarak sangat jauh ($\pm 8,75$ km) untuk mengefisienkan investasi kabel FO.

Tabel 4.6 Konfigurasi Cluster Jaringan TIK Nunukan

| KLASTER | PUSAT KLASTER | GRUP OPD |
|---------|--|---|
| SETDA | SEKRETARIAT DAERAH | <ol style="list-style-type: none"> 1. SEKRETARIAT DAERAH 2. BADAN PENGELOLA KEUANGAN DAN ASET DAERAH 3. SATUAN POLISI PAMONG PRAJA 4. BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH , PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN 5. BADAN PENGELOLA PAJAK DAN RETRIBUSI DAERAH |
| PTSP | DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU | <ol style="list-style-type: none"> 1. DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU 2. DINAS LINGKUNGAN HIDUP 3. BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK 4. BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH 5. DINAS PERIKANAN 6. DINAS SOSIAL 7. INSPEKTORAT 8. DINAS PERTANIAN 9. DINAS PERDAGANGAN 10. DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI 11. DINAS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA 12. DINAS KOPERASI, USAHA KECIL MENENGAH DAN PERINDUSTRIAN 13. SEKRETARIAT DPRD |
| KOMINFO | DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK | <ol style="list-style-type: none"> 1. DINAS KOMUNIKASI INFORMATIKA DAN STATISTIK 2. DINAS PARIWISATA PEMUDA DAN OLAHRAGA 3. DINAS PERTANAHAN 4. DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG, PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN 5. DINAS KESEHATAN 6. DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN 7. DINAS PEMBERDAYAAN PEREMPUAN DAN PERLINDUNGAN ANAK, PENGENDALIAN PENDUDUK DAN KELUARGA BERENCANA 8. BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA 9. DINAS KEPENDUDUKAN DAN CATATAN SIPIL 10. DINAS PEMADAM KEBAKARAN 11. DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN 12. DINAS PERHUBUNGAN 13. RUMAH SAKIT UMUM DAERAH |

Dengan demikian, akan terdapat tiga jenis jaringan dalam jaringan terintegrasi OPD kabupaten Nunukan, yaitu:

1. Jaringan *backbone*, menggunakan media kabel fiber optik (FO) yang menghubungkan kluster SETDA dengan kluster PTSP
2. Jaringan *wireless outdoor* frekuensi 5.8 Ghz yang menghubungkan kluster SETDA dengan kluster KOMINFO, serta OPD-OPD dalam suatu kluster ke pusat kluster jika jaraknya antara 100 m hingga 10 km.
3. Jaringan lokal OPD, yang terdiri dari:
 - a. Jaringan kabel UTP/FTP/STP
 - b. Jaringan wireless indoor frekuensi 2.4 GHz.

Spesifikasi yang lebih khusus terkait media, topologi jaringan internal, pengalamatan dan subnetting, serta konfigurasi lainnya hendaknya diatur dalam dokumen *blueprint* jaringan TIK kabupaten.

Program yang erat kaitannya dengan pengintegrasian jaringan ini adalah pengadaan *Network Operations Center* (NOC). Pusat kendali dan manajemen jaringan ini adalah suatu ruangan yang memungkinkan penggunaannya memantau, mengendalikan, dan merencanakan kondisi jaringan kabupaten sesuai kebutuhan. NOC berlokasi di Setda karena OPD ini yang akan menjadi titik pertemuan jaringan kabupaten dengan dunia luar, sekaligus titik di mana keseluruhan bandwidth jaringan milik kabupaten akan didistribusikan ke klaster-klaster dan kemudian dilanjutkan ke jaringan internal masing-masing OPD. Untuk memungkinkan penanganan yang baik, topologi jaringan dalam NOC akan dibagi dua *subnet*, yaitu *subnet* yang terhubung dengan keseluruhan jaringan kabupaten yang menjalankan proses bisnis pemerintahan, dan *subnet* internal khusus dalam NOC untuk proses pengelolaan dan penanganan jaringan oleh administrator jaringan. Pengadaan NOC akan disertai dengan pengadaan server-server jaringan yang menangani sistem aplikasi yang berjalan, seperti server email, *website*/portal, dan aplikasi lainnya. Perangkat server ini umumnya digunakan juga dalam pelayanan permintaan data sehingga NOC terkadang juga berfungsi sebagai Data Center (DC), dimana administrator basis data juga bekerja.

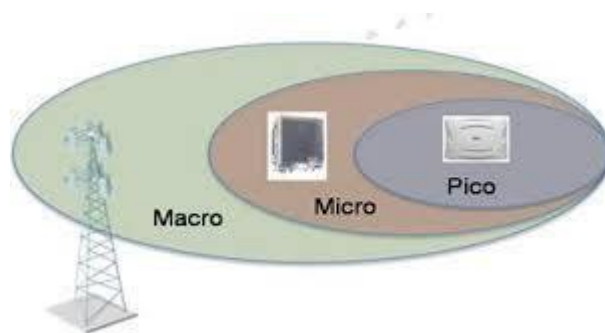
Program dokumentasi dan pengelolaan aset-aset jaringan merupakan program penginventarisasian aset jaringan sehingga terdata dan terkelola dengan baik. Salah satu latar belakang munculnya program ini adalah adanya bantuan dari pihak eksternal untuk pengembangan jaringan TIK di Nunukan, namun perangkat bantuan tersebut kemudian tidak kunjung dapat dimanfaatkan ternyata karena permasalahan statusnya yang cukup lama tidak diproses untuk menjadi aset. Faktor-faktor birokratis seperti ini harus diantisipasi agar tidak merugikan pengembangan jaringan TIK di Nunukan.

Program dorongan perluasan jaringan kelistrikan wilayah daratan pulau kalimantan untuk mendukung *coverage* telekomunikasi dan diinisiasi oleh kondisi akses jaringan TIK di masyarakat yang masih belum memadai sebagaimana dijelaskan dalam analisis. Walaupun penyelenggara kelistrikan menargetkan sistem kelistrikan Nunukan baru akan terintegrasi dengan sistem kelistrikan Kaltim dan Kaltara pada tahun 2020, namun pemerintah perlu melakukan dorongan percepatan jaringan kelistrikan ini. Sedangkan perawatan menara telekomunikasi membutuhkan anggaran dan keberkalaan yang baik, mengingat menara-menara yang tidak terawat umumnya juga berada di lokasi yang relatif sulit dijangkau karena kondisi transportasi dan kendala geografis. Program terakhir yang juga terkait dengan *delivery service* layanan TIK pemerintah di masyarakat adalah penguatan infrastruktur

jaringan di lokasi PKSN dan Lokpri. Sarana andalan untuk memperluas *coverage* di tengah-tengah masyarakat di Nunukan umumnya merupakan infrastruktur jaringan yang memanfaatkan gelombang radio dengan memanfaatkan menara telekomunikasi.

Menara telekomunikasi atau lebih dikenal dengan *Base Transceiver Station* (BTS) atau juga *Base Station* (BS) merupakan infrastruktur utama dalam telekomunikasi. BTS memiliki fungsi dalam menerima serta mengirimkan sinyal. BTS akan membentuk jangkauan wilayah maksimal untuk terhubung dengan MS (Mobile Station). Wilayah yang dibentuk oleh sebuah BTS dikenal dengan sel. Secara fisik, bentuk sel sangat tergantung pada kontur permukaan bumi. Ukuran sel juga dapat dipengaruhi oleh kepadatan trafik serta daya pemancar BTS maupun MS. Namun dalam mempermudah perencanaan sebuah BTS, ukuran sel dibuat dalam bentuk heksagonal. Hal ini disebabkan karena sel heksagonal memerlukan jumlah yang lebih sedikit untuk mencakup suatu wilayah layanan dibandingkan dengan bentuk-bentuk sel lainnya. Jenis-jenis sel pada layanan seluler dapat dilihat pada Gambar 4.4 Jenis sel ini dibagi dalam beberapa kategori, yaitu :

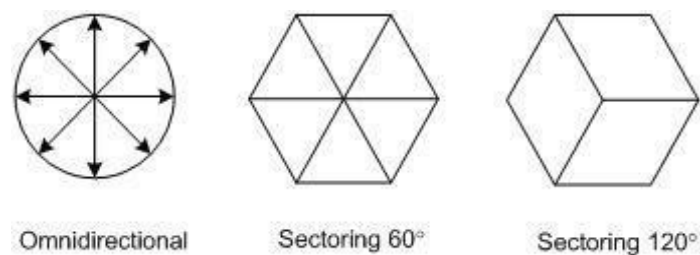
1. *Macro cell* diterapkan untuk daerah layanan yang luas dengan kapasitas lalu lintas rendah (rural area). Sel ini mampu meliputi daerah cakupan sampai dengan radius 30 km.
2. *Micro cell* terdiri dari dua jenis, yaitu satu dimensi (untuk daerah sepanjang pelabuhan dan jalan raya) dan *micro cell* dengan dua dimensi (untuk daerah yang mempunyai blok- blok seperti disekeliling gedung-gedung tinggi). Jenis sel ini digunakan untuk melayani daerah dengan lalu lintas yang sangat tinggi dan mempunyai daerah cakupan pada radius 1 km.
3. *Pico cell* digunakan untuk melayani lalu lintas yang ada di dalam gedung (indoor) dengan radius daerah cakupan 30 m.



Gambar 4.4 Jenis Sel BTS

BTS dilengkapi antenna sebagai *transceiver* yaitu alat untuk menerima dan mengirimkan sinyal telekomunikasi. Agar dapat menjangkau seluruh arah dilakukan berbagai macam konfigurasi sel dengan melakukan pengarahannya, diantaranya (lihat Gambar 4.5)

1. *Omnidirectional* yaitu pemancaran sinyal ke segala arah. Konfigurasi ini lebih mudah diaplikasikan namun kemungkinan terjadinya interferensi semakin besar.
2. Sectoring 60 °, yaitu pengarahan antena dimana suatu daerah cakupan sel dibagi dalam 6 daerah yang sama besar. Konfigurasi ini memungkinkan interferensi yang terjadi kecil, namun kemungkinan delay propagasi semakin besar
3. Sectoring 120 °, yaitu pengarahan antena dimana suatu daerah cakupan sel dibagi menjadi 3 daerah yang sama. Hal ini mengakibatkan interferensi lebih mungkin terjadi, namun delay propagasi lebih kecil.



Gambar 4.5 Konfigurasi Antena

Sinyal yang dikirimkan maupun diterima oleh antena ini merambat dari BTS ke MS atau sebaliknya. Pada proses propagasi terjadi berbagai kemungkinan, sinyal dapat langsung menuju MS atau menemukan berbagai penghalang dalam perambatannya. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.6. Pengaruh topografi tersebut menyebabkan adanya dua tipe propagasi yaitu :

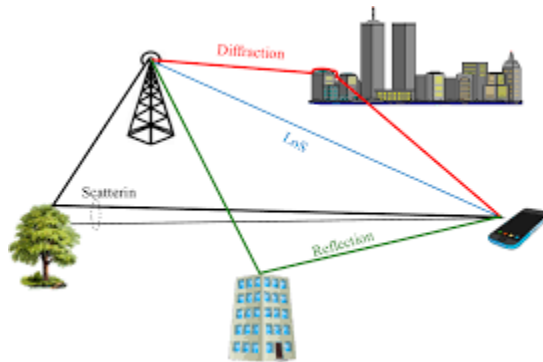
1. Line Of Sight (LOS)

Kondisi LOS adalah keadaan dimana tidak ada *obstacle* di daerah Fresnel 1 diantara pengirim dan penerima. Redaman propagasi pada kondisi ini hanya disebabkan oleh redaman *free space*. Redaman ini menurunkan daya gelombang radio selama merambat di ruang bebas.

2. Non Line Of Sight (NLOS)

NLOS adalah keadaan dimana antara pemancar dan penerima terdapat gangguan pada *fresnel zone* berupa objek fisik. Pada Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa sinyal yang sampai kepada penerima dapat terdiri dari sinyal langsung, sinyal hamburan (*scattered energy*), sinyal yang mengalami banyak pantulan (*multiple reflected path*), dan propagasi sinyal yang mengalami difraksi (*diffracted propagation path*). Sinyal- sinyal ini akan mengalami perbedaan delay, redaman, hingga polarisasi. Teknologi nirkabel mengadopsi beberapa teknik untuk mengatasi kondisi NLOS diantaranya teknologi OFDM, antena berarah sektoral, diversitas

pengirim dan penerima, subkanalisasi, modulasi adaptif, teknik kendali kesalahan dan kendali daya.



Gambar 4.6 Propagasi Sinyal

Propagasi sinyal yang terjadi dapat mempengaruhi kualitas sinyal di penerima dan mempengaruhi jangkauan sel yang dihasilkan oleh BTS. Oleh karena itu, perencanaan pembangunan BTS mempertimbangkan propagasi sebagai penentuan jumlah sel yang dibutuhkan dalam suatu wilayah.

Perencanaan kebutuhan BTS di Kabupaten Nunukan dimulai dengan studi literatur. Studi literatur dilakukan terhadap dokumen pemerintah kabupaten Nunukan terutama mengenai jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk, jumlah BTS (*Base Transceiver Station*) dan lokasi penempatan-nya, serta kondisi geografis kabupaten Nunukan. Selain itu, studi literatur juga dilakukan terhadap aturan mengenai pembangunan menara telekomunikasi atau yang lebih dikenal dengan *Base Transceiver Station* (BTS).

Setelah dilakukan studi literatur, kemudian dilakukan pendataan sebelum melakukan perhitungan terhadap jumlah kebutuhan tower di Kabupaten Nunukan. Pada penelitian ini dilakukan 2 metode dalam perhitungan jumlah kebutuhan menara telekomunikasi, yaitu perhitungan berdasarkan kebutuhan trafik dan perhitungan berdasarkan luas wilayah. Adapun langkah-langkah perhitungan jumlah kebutuhan menara telekomunikasi berdasarkan dengan kebutuhan trafik, sebagai berikut:

1. Melakukan perhitungan terhadap prediksi jumlah penduduk yang akan datang dalam merencanakan zona BTS. Persamaan untuk menghitung prediksi jumlah penduduk yaitu:

$$P_t = P_0(1 + r)^t \dots \dots \dots (1)$$

P_t = jumlah penduduk pada tahun ke t
 P_0 = jumlah penduduk awal
 r = laju pertumbuhan penduduk
 t = jumlah tahun dari 0 ke t

2. Melakukan perhitungan terhadap jumlah pengguna seluler di Kabupaten Nunukan. Perhitungan ini dapat dilakukan dengan mengetahui teledensitas seluler di wilayah Nunukan. Teledensitas seluler adalah jumlah telepon seluler per 100 orang di suatu daerah. Berdasarkan data Kementerian Komunikasi dan Informatika pada Tahun 2011, teledensitas seluler di wilayah Kalimantan sebesar 83,67 %. Persamaan yang digunakan untuk perhitungan pengguna telepon seluler ini yaitu:

$$P = x\% \times Pt \dots \dots \dots (2)$$

P= jumlah pelanggan

seluler x=

teledensitas seluler

Pt = jumlah penduduk pada tahun ke t

3. Menentukan jumlah total trafik pelanggan. Jumlah total trafik pelanggan merupakan jumlah trafik pelanggan pada jam sibuk. Adapun persamaan yang digunakan untuk menghitung jumlah trafik pelanggan yaitu:

$$T = P \times \beta \times 10^{-3} \dots \dots \dots (3)$$

T= Total trafik yang dibangkitkan pelanggan seluler (Erlang)

P= Jumlah pelanggan

seluler β =Erlang per

pelanggan

Erlang merupakan satuan dari intensitas trafik. Suatu trafik dikatakan sebagai 1 Erlang, jika satu saluran digunakan secara terus menerus dalam periode pengamatan. Periode pengamatan biasanya diambil selama 1 jam pada jam sibuk. Satuan erlang sendiri didefinisikan sebagai persentasi rata-rata penggunaan saluran telepon atau dapat juga berupa perbandingan waktu sebuah saluran digunakan (volume trafik) dengan waktu pengamatan. Adapun intensitas trafik dapat dihitung dengan persamaan :

$$C^h A = T \dots \dots \dots (4)$$

A= Intensitas trafik

c= jumlah panggilan

h= lama panggilan

T= periode pengamatan

Lama panggilan per jam sibuk ditentukan oleh kategori wilayah. Kabupaten Nunukan merupakan kabupaten yang memiliki 2 kategori wilayah, yaitu daerah sub urban dan daerah rural. Menurut Fauzi (2013), daerah sub urban memiliki lama panggilan perjam sibuk setiap harinya yaitu selama 2 menit. Sedangkan untuk daerah rural, lama panggilan pada jam sibuk setiap harinya yaitu 1 menit.

Dengan persamaan (4), dapat diketahui intensitas trafik per pelanggan untuk daerah sub urban yaitu sebesar 33,33 mErlang, sedangkan intensitas trafik per pelanggan untuk daerah urban sebesar 16,67 mErlang.

- Menentukan kapasitas menara telekomunikasi (BTS) berdasarkan spesifikasi BTS yang mengacu pada Tabel Erlang B. Pada penelitian ini BTS dikategorikan ke dalam 2 jenis yaitu BTS mikro dan BTS makro. Hal ini dikarenakan di wilayah rural kabupaten Nunukan lebih didominasi oleh BTS mikro Adapun spesifikasi dari BTS mikro dan BTS makro dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Spesifikasi Teknis BTS

| Parameter | Macro BTS | Micro BTS |
|----------------------------|-----------|-------------------------------------|
| Sektorisasi | 1 dan 3 | 1 dan 3 |
| Jumlah carrier maksimum | 8/ sector | 2/sector |
| Jumlah kanal | 35 | 22 |
| carrier/sector | | |
| BS Transmit Power | 46 dBm | 32 dBm |
| MS Transmit Power | 33dBm | 30 dBm (GSM 900)/ 36 dBm (GSM 1800) |
| Jangkauan | 10-40 km | 2 km |
| Pengguna | >200 | 200 |
| Sensitifitas penerimaan BS | -107 | -104 |

Penentuan kapasitas BTS akan mengacu pada tabel Erlang B. Tabel Erlang B memuat jumlah kapasitas BTS dengan mempehitungkan nilai *Grade Of Service (GOS)* dan jumlah kanal yang digunakan. Besarnya jumlah kanal yang digunakan tergantung pada jenis BTS yaitu mikro sel maupun makro sel. Pada penelitian ini GOS diasumsikan sebesar 2%, yang berarti dalam 100 panggilan terdapat 2 panggilan yang tidak diteruskan.

- Menentukan jumlah kebutuhan menara telekomunikasi berdasarkan kebutuhan trafik dan kapasitas BTS. Adapun persamaan yang digunakan yaitu:

$$B = T \dots\dots\dots(5)$$

A

B= Jumlah BTS yang dibutuhkan

T=Total Trafik yang dibangkitkan

pelanggan A= Kapasitas BTS

Selain langkah di atas, perhitungan perencanaan kebutuhan BTS dalam penelitian ini juga dilakukan dengan mengetahui luas jangkauan menara telekomunikasi (luas sel) dan luas wilayah yang dijangkau (dalam hal ini wilayah kecamatan). Perhitungan pada metode ini hanya menggunakan perhitungan cakupan luas wilayah BTS makro karena BTS makro memiliki jangkauan yang lebih luas dibandingkan dengan BTS mikro. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam metode ini yaitu:

1. Perhitungan propagasi/ *path loss* maksimum dengan menggunakan persamaan berikut:

$$L_{pu} = P_{TX,MS} - P_{RX,BS} - \sum G_u - \sum L_u - \sum M_u \dots (6)$$

$$L_{pd} = P_{TX,BS} - P_{RX,MS} - \sum G_d - \sum L_d - \sum M_d \dots (7)$$

L_{pu} = Path loss pada Uplink

L_{pd} = Path Loss pada downlink

$P_{TX,MS}$ = Daya transmit MS

$P_{RX,BS}$ = BS Receiver Sensitivity

$\sum G_u$ = Total Gain pada Uplink

$\sum L_u$ = Total Loss Pada Uplink

$\sum M_u$ = Total Loss Pada Uplink

$P_{TX,BS}$ = Daya transmit BS

$P_{RX,MS}$ = MS Receiver Sensitivity

$\sum G_d$ = Total Gain pada Downlink

$\sum L_d$ = Total Loss Pada Downlink

$\sum M_d$ = Total Loss Pada Downlink

Dalam perhitungan propagasi, dibutuhkan beberapa parameter *link budget*. Pada penelitian ini, parameter yang digunakan dalam perhitungan merupakan standar parameter *link budget* menara telekomunikasi PT Telkomsel. Hal ini dikarenakan, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan *cellmapper*, menunjukkan bahwa PT. Telkomsel merupakan penyedia layanan telekomunikasi yang mendominasi di daerah rural maupun suburban Kabupaten Nunukan. Oleh karena itu, parameter perhitungan *link budget* yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada standar Telkomsel (dapat dilihat pada Tabel 4.8).

Tabel 4.8 Standar Parameter Link Budget BTS Macro PT Telkomsel GSM 900

| No | Parameter | Nilai | Satuan |
|----|---------------------------------------|-------|--------|
| 1 | Power BS | 46,02 | dBm |
| 2 | Power MS | 30 | dBm |
| 3 | Sensitivitas BS (Rth Antena Sektoral) | -107 | dBm |
| 4 | Sensitivitas MS (Rth Antena Mobile) | -101 | dBm |
| 5 | Gain BS | 20 | dBm |
| 6 | Gain MS | 2 | dB |
| 7 | Tinggi Antena MS | 1,5 | M |
| 8 | Frekuensi antena sektoral | 945 | Mhz |
| 9 | Loss Konektor BS | 0,2 | dB |
| 10 | Loss body MS | 0,2 | dB |

2. Setelah dilakukan perhitungan *path loss* maksimum, maka dapat diketahui luas cakupan sel (Fauzi, 2013). Adapun luas cakupan sel dapat dihitung dengan mengetahui jarak maksimum dari BTS ke MS. Pada penelitian ini digunakan model propagasi Stanford University Interim (SUI) karena model propagasi ini cocok diterapkan di wilayah yang memiliki banyak pepohonan maupun hutan sesuai dengan kondisi topografi Kabupaten Nunukan. Namun, metode ini umumnya hanya digunakan untuk BTS dengan cakupan makro sel. Adapun beberapa kategori wilayah dalam model propagasi SUI dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Kategori Wilayah Model Propagasi SUI

| Kategori | Deskripsi | Tipe Propagasi | Lognormal shadowing (Db) |
|----------|--|---|--------------------------|
| Tipe A | Macro sel, untuk medan berbukit dengan kepadatan pohon yang menengah hingga tinggi | Line Of Sight (LOS)/ Non Line Of Sight (NLOS) | 10,6 |
| Tipe B | Macro Sel, untuk kondisi <i>path loss</i> menengah | LOS/NLOS | 9,6 |
| Tipe C | Macro Sel, untuk medan datar dengan kepadatan pohon yang ringan | LOS/NLOS | 8,2 |
| Tipe D | Macro sel suburban | LOS | 3,4 |
| Tipe E | Macrosel, urban | NLOS | 8 |
| Tipe F | Urban/sub urban | LOS/NLOS | 2,3/3,1 |
| Tipe G | Di dalam ruangan | LOS/NLOS | 3,1/3,5 |
| Tipe H | Macro-sel urban | LOS | |
| Tipe J | <i>Outdoor ke Indoor</i> | NLOS | |

Persamaan yang digunakan untuk menghitung jarak maksimum BS ke MS pada model SUI ini yaitu:

$$d = d'_0 10^{\left(\frac{PL-A-\Delta PL_{HT}-\Delta PL_F-S}{10\gamma}\right)} \dots\dots\dots(8)$$

$$A = 20 \text{ Log} \left(\frac{Ad'_0}{\lambda}\right) \dots\dots\dots(9)$$

$$d'_0 = d_0 10^{-\left(\frac{\Delta PL_F + \Delta PL_{HT}}{10\gamma}\right)} \dots\dots\dots(10)$$

$$\gamma = a - bh_b + c/h_b \dots\dots\dots(11)$$

$$\Delta PL_F = 6 \text{ Log} \left(\frac{f}{2000}\right) \dots\dots\dots(12)$$

$$\Delta PL_{ht} = \begin{cases} -10 \text{ Log} \left(\frac{h_t}{3}\right), & h_t \leq 3 \\ -20 \text{ Log} \left(\frac{h_t}{3}\right), & h_t > 3 \end{cases} \dots\dots\dots(13)$$

PL = Path loss

S= *shadow fading*

d= jarak dari BS ke MS

λ = panjang gelombang

a,b,c = konstanta tetap tergantung pada kategori wilayah

γ =*path loss exponent*

f= frekuensi pembawa

ΔPL_F = faktor koreksi frekuensi

ΔPL_{ht} = faktor koreksi tinggi antena penerima

H_b= tinggi BS

H_t= tinggi MS

Parameter a,b,c yang digunakan dalam persamaan (11) ditentukan berdasarkan kategori wilayah (yang telah disebutkan pada Tabel 4.9). Adapun nilai parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Parameter Model Propagasi SUI untuk Tipe A/B/C

| Parameter | Tipe A | Tipe B | Tipe C |
|-----------|--------|--------|--------|
| a | 4,6 | 4 | 3,6 |
| b | 0,0075 | 0,0065 | 0,005 |
| c | 12,6 | 17,1 | 20 |

Setelah diketahui jarak maksimum dari BS ke MS maka dapat diketahui luas cakupan sel, baik untuk daerah rural maupun daerah sub urban menggunakan persamaan berikut :

$$A = \frac{3\sqrt{3}}{2} d^2 \dots \dots \dots (14)$$

A = luas cakupan sel

d = jarak terjauh dari pusat ke tepi sel

3. Menentukan jumlah sel/ BTS yang dibutuhkan. Jumlah sel yang dibutuhkan untuk daerah sub urban dan daerah rural dapat dihitung melalui persamaan berikut:

$$N_{BTS} = \frac{A_{wilayah}}{A_{sel}} \dots \dots \dots (15)$$

N_{BTS} = jumlah BTS

$A_{wilayah}$ = luas cakupan wilayah

A_{SEL} = luas cakupan sel

Nunukan merupakan kabupaten yang terdiri dari 19 kecamatan. Posisi astronomis Kabupaten Nunukan adalah berada pada antara 1150 ° 33' 00" sampai dengan 118°03' 55" Bujur Timur dan antara 3° 15' 00" sampai dengan 4° 24' 55" Lintang Utara. Nunukan merupakan wilayah paling utara dari Provinsi Kalimantan Utara. Kabupaten ini memiliki luas wilayah 14.247,50 Km, dengan dengan 15 kecamatan-nya terletak pada garis perbatasan antar Republik Indonesia dengan Negara Malaysia tepatnya Negara Bagian Sabah dan Serawak. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Nunukan (2017), Kabupaten Nunukan memiliki jumlah penduduk sebesar 175.888 jiwa pada Tahun 2017, yang tersebar pada 19 kecamatannya (lihat pada Tabel 4.11).

Tabel 4.11 Laju pertumbuhan penduduk di Kabupaten Nunukan

| Kecamatan | Jumlah Penduduk 2017 | Laju Pertumbuhan Penduduk |
|----------------|----------------------|---------------------------|
| Sebatik | 6.126 | 0,003 |
| Nunukan | 58.022 | -0,006 |
| Sembakung | 6.195 | 0,021 |
| Lumbis | 6.157 | 0,012 |
| Krayan | 3.355 | -0,006 |
| Sebuku | 9.382 | 0,040 |
| Krayan Selatan | 1.354 | 0,036 |
| Sebatik Barat | 9.389 | 0,049 |

| | | |
|------------------|----------------|--------------|
| Nunukan Selatan | 17.521 | 0,067 |
| Sebatik Timur | 13.110 | 0,086 |
| Sebatik Utara | 7.334 | 0,021 |
| Sebatik Tengah | 7.528 | 0,020 |
| Sei Menggaris | 9.169 | 0,028 |
| Tulin Onsoi | 8.177 | 0,046 |
| Lumbis Ogong | 5.080 | -0,004 |
| Sembakung Atulai | 2.646 | 0,003 |
| Krayan Tengah | 1.199 | 0,037 |
| Krayan Timur | 1.399 | -0,109 |
| Krayan Barat | 2.745 | -0,106 |
| Jumlah | 175.888 | 0,020 |

Sumber: Disdukcapil, 2017

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa jumlah penduduk terbanyak yaitu berada pada Kecamatan Nunukan, Nunukan Selatan, dan Sebatik Timur. Sedangkan kecamatan dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi berada di kecamatan Nunukan Selatan, Sebatik Timur dan Sebatik Barat. Pada Tabel 4.11 juga ditemukan bahwa beberapa kecamatan di Kabupaten Nunukan memiliki pengurangan jumlah penduduk yaitu pada Kecamatan Nunukan, Lumbis Ogong, Krayan Timur dan Krayan Barat. Walaupun mengalami penurunan jumlah penduduk, namun kecamatan Nunukan memiliki jumlah penduduk paling tinggi di kabupaten Nunukan. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan penduduk yang tinggi serta jumlah penduduk yang lebih banyak berada pada kawasan sub urban di kabupaten ini. Sedangkan daerah yang memiliki jumlah penduduk yang rendah dan laju pertumbuhan penduduk yang rendah berada pada wilayah dengan kategori rural. Adapun kategori wilayah kecamatan di Nunukan serta kategori pemukiman dengan model propagasi SUI dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Kategori Pemukiman dan Wilayah di Kabupaten Nunukan

| Kecamatan | Kategori Pemukiman | Tipe Wilayah |
|------------------|--------------------|--------------|
| Sebatik | C | Sub Urban |
| Nunukan | C | Sub Urban |
| Sembakung | A | Rural |
| Lumbis | A | Rural |
| Krayan | A | Rural |
| Sebuku | A | Rural |
| Krayan Selatan | A | Rural |
| Sebatik Barat | C | Sub Urban |
| Nunukan Selatan | C | Sub Urban |
| Sebatik Timur | C | Sub Urban |
| Sebatik Utara | C | Sub Urban |
| Sebatik Tengah | C | Sub Urban |
| Sei Menggaris | B | Rural |
| Tulin Onsoi | A | Rural |
| Lumbis Ogong | A | Rural |
| Sembakung Atulai | B | Rural |
| Krayan Tengah | A | Rural |
| Krayan Timur | A | Rural |
| Krayan Barat | A | Rural |

Berdasarkan Tabel 4.12, Kabupaten Nunukan didominasi oleh wilayah rural. Wilayah rural di kabupaten ini kemudian dikategorikan dalam wilayah pemukiman model propagasi SUI yaitu kategori A dan kategori B. Kategori A menunjukkan bahwa wilayah pemukiman memiliki topografi daerah yang berbukit dengan kepadatan pohon menengah hingga tinggi, sedangkan kategori B merupakan wilayah dengan kepadatan pohon yang menengah. Selain daerah rural, Kabupaten Nunukan juga memiliki wilayah dengan kategori sub urban yang berada di Pulau Sebatik dan Pulau Nunukan. Pada wilayah ini, kategori pemukiman penduduk dianggap merupakan wilayah dengan kepadatan pohon yang ringan yaitu wilayah pemukiman model propagasi SUI dengan kategori C. Pembagian kategori wilayah pemukiman ini dimaksudkan untuk mengetahui luas jangkauan menara telekomunikasi dengan mempertimbangkan kondisi topografi wilayah. Selain itu, tipe wilayah juga akan menentukan prioritas penyedia jasa layanan telekomunikasi dalam membangun menara telekomunikasi. Adapun persebaran menara telekomunikasi di Nunukan berdasarkan kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.13.

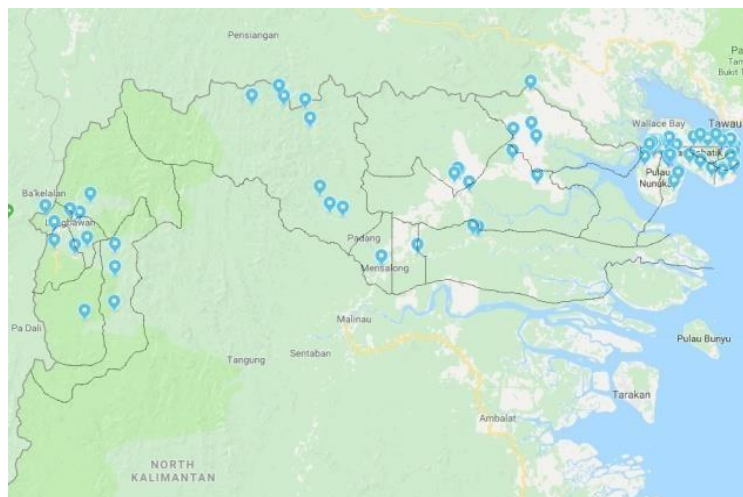
Tabel 4.13 Persebaran Menara Telekomunikasi di Kabupaten Nunukan

| Kecamatan | Jumlah BTS |
|------------------|------------|
| Sebatik | 8 |
| Nunukan | 26 |
| Sembakung | 2 |
| Lumbis | 2 |
| Krayan | 4 |
| Sebuku | 3 |
| Krayan Selatan | 1 |
| Sebatik Barat | 5 |
| Nunukan Selatan | 10 |
| Sebatik Timur | 8 |
| Sebatik Utara | 4 |
| Sebatik Tengah | 6 |
| Sei Menggaris | 4 |
| Tulin Onsoi | 3 |
| Lumbis Ogong | 8 |
| Sembakung Atulai | 1 |
| Krayan Tengah | 2 |
| Krayan Timur | 2 |
| Krayan Barat | 3 |

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa terdapat 104 BTS yang tersebar di 19 kecamatan. Berdasarkan tabel tersebut, juga dapat diketahui bahwa kecamatan dengan kategori sub urban di kabupaten Nunukan memiliki jumlah menara telekomunikasi yang lebih banyak dibandingkan dengan kawasan rural. Hal ini dikarenakan pembangunan di daerah rural hampir tidak memiliki nilai ekonomis bagi penyedia layanan. Selain itu, kondisi topografi dan ketersediaan pasokan listrik pada daerah rural di kabupaten Nunukan menghambat pembangunan menara telekomunikasi di daerah tersebut. Oleh karena itu, pembangunan pada daerah ini umumnya

dilakukan oleh pemerintah setempat maupun Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo), dalam hal ini Balai Penyedia dan Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI). BP3TI telah membangun 20 titik BTS yang merupakan salah satu program *Universal Service Obligation (USO)* di Kabupaten Nunukan. Selain pihak pemerintah, pembangunan menara telekomunikasi (pada Tabel 4.13) juga dilakukan oleh berbagai perusahaan diantaranya Pt.Solo Sindo Kreasi Pratama, Telkomsel, Indosat, Pt. Tower Bersama, Mitra Tel, XL Axiata, Flexi, Protelindo, dan Pt.Solusi Menara Indonesia.

Peta persebaran menara telekomunikasi yang telah dijabarkan di Tabel 4.13 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Peta Persebaran Menara Telekomunikasi di Kabupaten Nunukan

Pada Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa persebaran menara telekomunikasi di kabupaten Nunukan terpusat pada pulau Sebatik dan pulau Nunukan. Hal ini dikarenakan jumlah penduduk di pulau tersebut lebih banyak dibandingkan dengan daerah lainnya. Selain itu, kedua pulau ini merupakan kawasan sub urban yang seluruh desa-nya telah dialiri listrik sehingga memudahkan dalam memfasilitasi pembangunan menara telekomunikasi (Nunukan dalam Angka Tahun 2018).

Persebaran menara telekomunikasi (BTS) yang belum merata di berbagai kecamatan menjadi alasan bagi peneliti untuk membahas mengenai kebutuhan BTS di kabupaten ini. Penentuan kebutuhan BTS berdasarkan kebutuhan trafik diawali dengan perhitungan prediksi jumlah penduduk menggunakan persamaan (1), prediksi jumlah pengguna seluler menggunakan persamaan (2), dan prediksi jumlah kebutuhan trafik yang diperoleh dengan menggunakan persamaan (3). Adapun hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut, dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Prediksi Jumlah Pengguna Seluler dan Kebutuhan Trafik di Kabupaten Nunukan
Tahun 2022

| Kecamatan | Jumlah Penduduk 2022 | Jumlah Pengguna Seluler | Jumlah kebutuhan trafik |
|------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Sebatik | 6217 | 5201 | 173,36 |
| Nunukan | 56325 | 47127 | 1570,74 |
| Sembakung | 6877 | 5754 | 95,91 |
| Lumbis | 6527 | 5461 | 91,03 |
| Krayan | 3256 | 2725 | 45,42 |
| Sebuku | 11429 | 9563 | 159,41 |
| Krayan Selatan | 1614 | 1351 | 22,51 |
| Sebatik Barat | 11936 | 9986 | 332,85 |
| Nunukan Selatan | 24269 | 20306 | 676,79 |
| Sebatik Timur | 19822 | 16585 | 552,77 |
| Sebatik Utara | 8152 | 6821 | 227,35 |
| Sebatik Tengah | 8302 | 6946 | 231,51 |
| Sei Menggaris | 10521 | 8803 | 146,75 |
| Tulin Onsoi | 10240 | 8568 | 142,82 |
| Lumbis Ogong | 4971 | 4159 | 69,34 |
| Sembakung Atulai | 2686 | 2248 | 37,47 |
| Krayan Tengah | 1438 | 1203 | 20,06 |
| Krayan Timur | 788 | 659 | 10,99 |
| Krayan Barat | 1564 | 1309 | 21,81 |
| Jumlah | 194.215 | 162500 | |

Untuk mengetahui jumlah kebutuhan BTS, maka perlu diketahui kapasitas BTS. Penentuan kapasitas BTS didasarkan pada Tabel Erlang B dengan mengasumsikan nilai GOS sebesar 2%. Adapun kapasitas BTS mikro dan BTS makro dengan spesifikasi antena *omnidirectional* (omni) dan 3 sektor serta jumlah *carrier* dibatasi maksimal 2 dapat dilihat pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Kapasitas BTS dengan GOS 2%

| Tipe BTS | Jenis Antena | Jumlah carrier | Kanal/sel | Erlang/BTS |
|--------------|--------------|----------------|-----------|------------|
| Makro | Omni | 1 | 35 | 26,4 |
| | | 2 | 70 | 59,1 |
| | 3 Sektor | 1 | 105 | 92,8 |
| | | 2 | 210 | 196,1 |
| Mikro | Omni | 1 | 22 | 14,9 |
| | | 2 | 44 | 34,7 |
| | 3 Sektor | 1 | 66 | 55,3 |
| | | 2 | 132 | 119,1 |

Pada Tabel 4.15 dapat dilihat bahwa BTS makro memiliki kapasitas lebih besar dibandingkan dengan BTS mikro untuk spesifikasi jenis antena dan jumlah *carrier* yang sama. Tabel 4.15 juga menunjukkan bahwa semakin banyak antena yang digunakan dan jumlah *carrier* yang digunakan maka kapasitas BTS akan semakin besar. Setelah mengetahui kapasitas BTS, maka dilakukan perhitungan jumlah kebutuhan BTS menggunakan persamaan (5). Adapun jumlah kebutuhan BTS yang sebaiknya dipenuhi untuk tiap kecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Jumlah Kebutuhan BTS per Kecamatan berdasarkan Kebutuhan Trafik

| Kecamatan | Jenis BTS | Tipe Antena | Jumlah kebutuhan trafik | Jumlah BTS | |
|-------------------------|-----------|-------------|----------------------------|------------|-----------|
| | | | | Carrier 1 | Carrier 2 |
| Sebatik | Makro | Omni | 173,36 | 7 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 12 | 5 |
| | | 3 Sektor | | 4 | 2 |
| Nunukan | Makro | Omni | 1570,74 | 60 | 27 |
| | | 3 Sektor | | 17 | 8 |
| | Mikro | Omni | | 106 | 46 |
| | | 3 Sektor | | 29 | 14 |
| Sembakung | Makro | Omni | 95,91 | 4 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 7 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| Lumbis | Makro | Omni | 91,03 | 4 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 7 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| Krayan | Makro | Omni | 45,42 | 2 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 4 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| Sebuku | Makro | Omni | 159,41 | 7 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 11 | 5 |
| | | 3 Sektor | | 3 | 2 |
| Krayan Selatan | Makro | Omni | 22,51 | 1 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 2 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| Sebatik Barat | Makro | Omni | 332,85 | 13 | 6 |
| | | 3 Sektor | | 4 | 2 |
| | Mikro | Omni | | 23 | 10 |
| | | 3 Sektor | | 7 | 3 |
| Nunukan selatan | Makro | Omni | 676,79 | 26 | 12 |
| | | 3 Sektor | | 8 | 4 |
| | Mikro | Omni | | 46 | 20 |
| | | 3 Sektor | | 13 | 6 |
| Sebatik Timur | Makro | Omni | 552,77 | 21 | 10 |
| | | 3 Sektor | | 6 | 3 |
| | Mikro | Omni | | 38 | 16 |
| | | 3 Sektor | | 10 | 5 |
| Sebatik Utara | Makro | Omni | 227,35 | 9 | 4 |
| | | 3 Sektor | | 3 | 2 |
| | Mikro | Omni | | 16 | 7 |
| | | 3 Sektor | | 5 | 2 |
| Sebatik Tengah | Makro | Omni | 231,51 | 9 | 4 |
| | | 3 Sektor | | 3 | 2 |
| | Mikro | Omni | | 16 | 7 |
| | | 3 Sektor | | 5 | 2 |
| Sei Menggaris | Makro | Omni | 146,75 | 6 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 10 | 5 |
| | | 3 Sektor | | 3 | 2 |
| Tulin Onsoi | Makro | Omni | 142,82 | 6 | 3 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 10 | 5 |
| | | 3 Sektor | | 3 | 2 |
| Lumbis Ogong | Makro | Omni | 69,34 | 3 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 5 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 2 | 1 |
| Sembakung Atulai | Makro | Omni | 37,47 | 2 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 3 | 2 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| Krayan Timur | Makro | Omni | 20,06 | 1 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---------------|----------|----------|-------|---|---|
| | Mikro | Omni | | 2 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| Krayan Tengah | Makro | Omni | 10,99 | 1 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| Krayan Barat | Mikro | Omni | | 1 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Makro | Omni | 21,81 | 1 | 1 |
| | | 3 Sektor | | 1 | 1 |
| | Mikro | Omni | | 2 | 1 |
| | 3 Sektor | | 1 | 1 | |

Berdasarkan Tabel 4.16, dapat diketahui bahwa kecamatan Nunukan membutuhkan jumlah BTS yang lebih banyak dibandingkan dengan daerah lainnya. Kecamatan Nunukan membutuhkan BTS makro dengan spesifikasi antena *omnidirectional* dengan jumlah *carrier* 1 sebanyak 60 BTS, atau membutuhkan BTS makro untuk spesifikasi antena *omnidirectional* dengan jumlah *carrier* 2 hanya membutuhkan 27 BTS. Sedangkan untuk pembangunan BTS mikro, dibutuhkan hingga mencapai 106 BTS mikro dengan spesifikasi antena *omnidirectional* dan jumlah *carrier* 1 atau dibutuhkan sejumlah 46 BTS mikro dengan spesifikasi antena *omnidirectional* dan jumlah *carrier* 2. Hal ini dikarenakan kapasitas BTS mikro yang lebih kecil dibandingkan BTS makro (lihat Tabel 4.15). Semakin kecil kapasitas BTS, maka semakin banyak kebutuhan BTS yang harus dipenuhi oleh penyedia layanan agar dapat menjangkau kebutuhan trafik masyarakat.

Selain menggunakan metode perhitungan kebutuhan trafik dan kapasitas BTS, perhitungan kebutuhan BTS juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan luas wilayah serta luas cakupan sel. Penelitian ini menggunakan model propagasi SUI dalam menghitung *path loss*. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan didapatkan *path loss*, jarak dan luas cakupan sel yang ditampilkan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Perhitungan *path loss*, jarak dan luas cakupan sel berdasarkan kategori wilayah

| Kategori wilayah | Tinggi (m) | BS | Path (Db) | Loss | D (jarak maksimum dalam km) | Luas cakupan sel (km ²) |
|------------------|------------|----|-----------|------|-----------------------------|-------------------------------------|
| A | 32 | | 152,06 | | 4,33 | 48,66 |
| | 40 | | 151,8 | | 4,79 | 59,55 |
| | 55 | | 151,35 | | 5,57 | 80,61 |
| | 72 | | 150,84 | | 6,44 | 107,89 |
| B | 32 | | 153,06 | | 7 | 127,33 |
| | 40 | | 152,8 | | 8,12 | 171,41 |
| | 55 | | 152,35 | | 10,06 | 263,02 |
| | 72 | | 153,06 | | 13,17 | 450,75 |
| C | 32 | | 154,46 | | 10,8 | 303,05 |
| | 40 | | 154,2 | | 12,98 | 437,89 |
| | 55 | | 153,75 | | 16,71 | 725,86 |
| | 72 | | 153,24 | | 20,77 | 1120,45 |

Pada Tabel 4.12, Kabupaten Nunukan dibagi dalam 3 kategori wilayah sesuai dengan kategori wilayah model propagasi SUI, yaitu kategori A, B, dan C. Kategori A merupakan daerah berbukit dengan kepadatan pepohonan menengah hingga tinggi. Kategori B untuk daerah dengan *path loss* menengah. Kategori C untuk daerah dengan kepadatan pohon yang ringan

dan berada di bidang datar. Dalam penelitian ini, diasumsikan daerah sub urban berada di kategori C, sedangkan untuk daerah rural diasumsikan berada di kategori A dan B. Jenis kategori wilayah ini akan mempengaruhi *shadow fading* yang akan berpengaruh pada *path loss*. Selain kategori wilayah, tinggi antenna juga akan mempengaruhi *path loss* hingga jarak maksimum dari BTS ke MS. Tabel 4.17 juga menunjukkan bahwa semakin rendah kepadatan pohon di suatu wilayah pemukiman, maka semakin besar luas cakupan sel dari menara telekomunikasi. Selain itu, juga dapat dilihat bahwa semakin tinggi BTS maka semakin luas cakupan sel dari menara telekomunikasi tersebut.

Perhitungan jumlah kebutuhan BTS berdasarkan dari luas cakupan sel dihitung dengan menggunakan persamaan (15) dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Jumlah BTS yang dibutuhkan berdasarkan Luas Cakupan Sel

| Kecamatan | Luas Wilayah | Jumlah BTS berdasarkan luas cakupan sel | | | |
|------------------|--------------|---|------|-----|-----|
| | | 32 m | 40 m | 55m | 72m |
| Sebatik | 51,07 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sebatik Barat | 93,27 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sebatik Timur | 39,17 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sebatik Utara | 15,39 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sebatik Tengah | 47,71 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nunukan | 564,50 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Nunukan selatan | 181,77 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sembakung | 1.764,94 | 37 | 30 | 22 | 17 |
| Lumbis | 290,23 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Krayan | 254,35 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| Krayan Selatan | 760,24 | 16 | 13 | 10 | 8 |
| Sei Menggaris | 850,48 | 7 | 5 | 4 | 2 |
| Tulin Onsoi | 1513,36 | 32 | 26 | 19 | 1 |
| Lumbis Ogong | 3357,01 | 69 | 57 | 42 | 32 |
| Sembakung Atulai | 277,72 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| Krayan Tengah | 997,42 | 21 | 17 | 13 | 10 |
| Krayan Timur | 1273,17 | 27 | 22 | 16 | 12 |
| Krayan Barat | 307,22 | 7 | 6 | 4 | 3 |
| Sebuku | 1608,48 | 34 | 28 | 20 | 15 |

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa semakin luas daerah maka semakin besar kebutuhan BTS. Selain itu, juga dapat dilihat bahwa semakin rendah ketinggian BTS maka semakin besar jumlah kebutuhan BTS dalam suatu wilayah. Pada Tabel 4.18, dapat dilihat bahwa kecamatan yang membutuhkan jumlah BTS terbanyak yaitu kecamatan Lumbis Ogong, sedangkan untuk pulau Nunukan dan pulau Sebatik jumlah BTS yang dibutuhkan hanya berjumlah 1 untuk setiap kecamatannya. Hal ini dikarenakan luas wilayah kecamatan di pulau tersebut kecil sehingga dapat dijangkau dengan hanya menggunakan 1 buah BTS tiap kecamatan.

Perhitungan jumlah BTS yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan trafik dan luas cakupan sel menghasilkan jumlah kebutuhan BTS yang berbeda. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Perbandingan jumlah BTS saat ini, jumlah BTS yang dibutuhkan berdasarkan cakupan sel dan kapasitas BTS

| Kecamatan | Jumlah BTS saat ini | Jumlah BTS berdasarkan luas cakupan sel | | | | Jumlah BTS berdasarkan kapasitas BTS | | | |
|-----------------|---------------------|---|------|-----|-----|--------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| | | 32 m | 40 m | 55m | 72m | Makro (omni, carrier 1/2) | Makro (3 sektor, carrier 1/ 2) | Mikro (omni, carrier 1/2) | Micro (3 sektor, carrier 1/2) |
| Sebatik | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7/3 | 3/1 | 12/5 | 4/2 |
| Sebatik Barat | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13/6 | 4/2 | 23/10 | 7/3 |
| Sebatik Timur | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21/10 | 6/3 | 38/16 | 10/5 |
| Sebatik Utara | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9/4 | 3/2 | 16/7 | 5/2 |
| Sebatik Tengah | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9/4 | 3/2 | 16/7 | 5/2 |
| Nunukan | 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 60/27 | 17/8 | 106/46 | 29/14 |
| Nunukan selatan | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26/12 | 8/4 | 46/20 | 13/6 |
| Sembakung | 2 | 37 | 30 | 22 | 17 | 4/2 | 2/1 | 7/3 | 2/1 |
| Lumbis | 2 | 6 | 5 | 4 | 3 | 4/2 | 1/1 | 7/3 | 2/1 |
| Krayan | 4 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2/1 | 1/1 | 4/2 | 1/1 |
| Krayan Selatan | 1 | 16 | 13 | 10 | 8 | 1/1 | 1/1 | 2/1 | 1/1 |
| Sei Menggaris | 4 | 7 | 5 | 4 | 2 | 6/3 | 2/1 | 10/5 | 3/2 |
| Tulin Onsoi | 3 | 32 | 26 | 19 | 15 | 6/3 | 2/1 | 10/5 | 3/2 |
| Lumbis | 8 | 69 | 57 | 42 | 32 | 3/2 | 1/1 | 5/2 | 2/1 |
| Ogong Sembakung | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2/1 | 1/1 | 3/2 | 1/1 |
| Atulai | | | | | | | | | |
| Krayan Tengah | 2 | 21 | 17 | 13 | 10 | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 1/1 |
| Krayan Timur | 2 | 27 | 22 | 16 | 12 | 1/1 | 1/1 | 2/1 | 1/1 |
| Krayan Barat | 3 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1/1 | 1/1 | 2/1 | 1/1 |
| Sebuku | 3 | 34 | 28 | 20 | 15 | 7/3 | 2/1 | 11/5 | 3/2 |

Berdasarkan data pada Tabel 4.19, maka terdapat beberapa rekomendasi untuk masing-masing Kecamatan

1. Sebatik

Kondisi BTS sebatik yang tercatat hingga saat ini berjumlah 8. Jumlah ini dapat memenuhi kebutuhan BTS berdasarkan luas wilayah maupun berdasarkan kapasitas BTS hingga tahun 2022. Namun jika kondisi BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier hanya 1, maka jumlah kebutuhan BTS saat ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan kapasitas trafik. BTS dengan spesifikasi ini hanya dapat memenuhi kebutuhan trafik sebesar 119,2 Erlang, sedangkan prediksi kebutuhan trafik hingga tahun 2022 sebesar 173,36 Erlang.

Rekomendasi:

Dengan asumsi BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1, maka untuk meningkatkan kebutuhan trafik hingga tahun 2022 dibutuhkan

penambahan kapasitas BTS sebesar 54,16 Erlang. Peningkatan kapasitas BTS ini dapat dilakukan penambahan jumlah carrier pada 3 buah BTS mikro yang telah dibangun atau pembangunan BTS makro dengan antena 3 sektoral dan jumlah carrier minimal 1.

2. Sebatik Barat

Jumlah BTS pada kecamatan Sebatik Barat hingga saat ini tercatat 5 BTS. Berdasarkan luas wilayah, jumlah ini dapat mencakup seluruh wilayah di Kecamatan Sebatik Barat. Jumlah ini hanya dapat memenuhi kebutuhan trafik jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun tersebut merupakan BTS makro dengan spesifikasi 3 antena sektoral atau BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dan jumlah carrier 2.

Jika diasumsikan BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, maka kapasitas trafik yang dapat dipenuhi hanya sebesar 295,5 Erlang. Namun, jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS mikro dengan 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1, maka kapasitas trafik yang dipenuhi hanya sebesar 276,5 Erlang. Padahal prediksi kebutuhan trafik hingga tahun 2022 sebesar 332,85 Erlang.

Rekomendasi:

- a. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, maka diperlukan penambahan 1 buah BTS Makro dengan spesifikasi yang sama.
- b. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1, maka diperlukan penambahan jumlah carrier pada masing-masing BTS serta penambahan 1 buah BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dengan jumlah carrier 2.
- c. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS mikro dengan 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1, maka diperlukan penambahan jumlah carrier pada salah satu BTS mikro yang telah dibangun
- d. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 maka dibutuhkan penambahan minimal 1 buah BTS mikro dengan antena 3 sektoral dan jumlah carrier 2 dan 1 buah BTS mikro dengan antena 3 sektoral dan jumlah carrier 1. Alternatif lainnya yaitu dapat dilakukan penambahan 5 BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- e. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1, maka dibutuhkan minimal penambahan 1 buah carrier pada BTS yang telah

dibangun dan dilakukan penambahan BTS seperti yang telah disebutkan pada bagian d.

3. Sebatik Timur

Jumlah BTS pada Sebatik Timur tercatat sebanyak 8 buah BTS. Secara luas wilayah, jumlah ini mampu menjangkau seluruh wilayah di kecamatan ini. Jumlah ini dapat memenuhi kebutuhan trafik hingga tahun 2022 pada kecamatan Sebatik Timur jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi 3 antena sektoral atau BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dengan jumlah carrier 2. Jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, maka kebutuhan trafik yang dipenuhi hanya sebesar 472,8 Erlang. Sedangkan jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1, maka BTS yang telah dibangun hanya dapat memenuhi kebutuhan trafik sebesar 442,4 Erlang.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 2 buah BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dengan jumlah carrier 1 dan jumlah carrier 2 dengan asumsi semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- b. Penambahan 1 buah carrier pada setiap BTS makro serta melakukan penambahan 2 buah BTS dengan spesifikasi yang sama dengan poin a dengan asumsi semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- c. Penambahan 1 buah carrier pada 2 buah BTS mikro yang telah dibangun, dengan asumsi BTS yang sudah dibangun tersebut merupakan BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1.
- d. Penambahan 8 buah BTS mikro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, dengan asumsi semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro yang memiliki spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- e. Penambahan jumlah carrier pada masing-masing BTS serta melakukan penambahan BTS seperti pada poin d, dengan asumsi BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro yang memiliki spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

4. Sebatik Utara

Jumlah BTS yang ada saat ini mampu menjangkau seluruh wilayah di kecamatan ini. Namun, jumlah BTS pada kecamatan ini mampu menampung seluruh kapasitas trafik hingga tahun 2022 hanya jika semua BTS yang telah dibangun diasumsikan BTS makro dengan antena

omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS makro dengan spesifikasi 3 buah antenna sektoral, atau BTS mikro dengan spesifikasi 3 buah antenna sektoral dan jumlah carrier 2.

Rekomendasi:

1. Jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 1, maka dibutuhkan penambahan jumlah carrier sebanyak 1 buah pada setiap BTS tersebut.
2. Jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan 3 antenna sektoral dan jumlah carrier 1, maka dibutuhkan penambahan jumlah carrier pada 1 buah BTS yang telah dibangun.
3. Jika diasumsikan semua BTS yang dibangun memiliki spesifikasi antenna omnidirectional dengan jumlah carrier 2 maka dibutuhkan penambahan BTS mikro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 2 sebanyak 3 buah atau dilakukan penambahan 1 buah BTS mikro dengan spesifikasi 3 antenna sektoral dan jumlah carrier 2.
4. Jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 1, maka selain dilakukan penambahan BTS seperti pada poin 4, juga dibutuhkan penambahan 1 buah carrier untuk masing-masing BTS yang telah dibangun.
5. Sebatik Tengah

Jumlah BTS yang ada hingga saat ini mampu menjangkau seluruh wilayah di Kecamatan Sebatik Tengah. Namun jika dilihat dari kebutuhan trafik hingga tahun 2022, maka BTS yang ada saat ini hanya mampu memenuhi kebutuhan trafik jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS makro dengan spesifikasi 3 buah antenna sektoral, atau BTS mikro dengan spesifikasi 3 buah antenna sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier pada 3 buah BTS makro, dengan asumsi bahwa BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah BTS mikro dengan spesifikasi antenna omnidirectional dan jumlah carrier 2, dengan asumsi bahwa semua BTS mikro yang dibangun memiliki spesifikasi antenna omnidirectional dengan jumlah carrier 2.
- c. Penambahan BTS pada poin b serta penambahan 1 buah carrier pada masing-masing BTS yang telah dibangun, dengan asumsi semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antenna omnidirectional dan jumlah carrier 1.

6. Nunukan

Kebutuhan BTS berdasarkan luas cakupan sel dan luas wilayah sudah dapat dipenuhi dengan jumlah BTS yang ada saat ini. Namun tingginya jumlah penduduk pada kecamatan ini mengakibatkan kebutuhan trafik hingga tahun 2022 hanya dapat dipenuhi jika semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral atau BTS mikro dengan 3 antena sektoral dan jumlah carrier 2.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 jika semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2. Penambahan seperti point a serta penambahan jumlah carrier sebanyak 1 buah pada semua BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah carrier pada 3 BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1.

7. Nunukan Selatan

Berdasarkan perhitungan cakupan BTS dalam luas wilayah, maka jumlah kebutuhan BTS pada wilayah ini sudah dapat dipenuhi. Namun, kebutuhan trafik hingga tahun 2022 hanya dapat terpenuhi jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi 3 antena sektoral atau BTS mikro dengan 3 antena sektoral dan jumlah *carrier* 2.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 2 buah BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 atau penambahan 1 buah BTS makro dengan 3 buah antena sektoral dan jumlah carrier 2 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- b. Penambahan yang dilakukan seperti point a dan penambahan jumlah carrier untuk masing-masing BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- c. Penambahan 1 buah carrier pada 2 BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan spesifikasi 3 antena sektoral dan jumlah carrier 1.

8. Sembakung

Berdasarkan cakupan sel BTS dan luas wilayah, jumlah BTS yang ada saat ini sangat dibandingkan jumlah kebutuhanan BTS yang dibutuhkan

untuk menjangkau seluruh wilayah di kecamatan ini. Namun, dengan topografi kabupaten Nunukan yang masih didominasi oleh hutan dan daerah berbukit, maka untuk saat ini perhitungan kebutuhan BTS berdasarkan kebutuhan trafik lebih diutamakan karena tidak seluruh wilayah kecamatan dapat dijadikan tempat pemukiman penduduk. Jika dilihat berdasarkan kebutuhan trafik pada Tabel 4.19, maka jumlah BTS yang ada saat ini hanya dapat memenuhi kebutuhan trafik hingga tahun 2022 jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier untuk masing-masing BTS, dengan asumsi semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- c. Selain dilakukan penambahan pada poin b diatas, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada masing-masing BTS jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

9. Lumbis

Jumlah BTS pada kecamatan ini belum mampu mencakup seluruh wilayah. Namun, berdasarkan perhitungan kebutuhan trafik hingga tahun 2022, BTS yang ada pada wilayah ini hanya dapat memenuhi kebutuhan trafik jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier untuk masing-masing BTS jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- c. Selain dilakukan penambahan pada poin b diatas, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada masing-masing BTS jika semua BTS yang telah dibangun diasumsikan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

10. Krayan

Jumlah kebutuhan BTS berdasarkan luas wilayah dan cakupan sel sudah dapat dipenuhi dengan jumlah BTS yang ada saat ini, hanya jika BTS yang telah dibangun memiliki ketinggian minimal 55 m. Namun dari sisi kebutuhan trafik, jumlah BTS pada kecamatan ini sudah mampu memenuhi kebutuhan trafik hingga tahun 2022, baik berupa BTS makro maupun BTS mikro.

11. Krayan Selatan

Kecamatan Krayan Selatan masih banyak terdiri dari hutan. Hal ini menyebabkan pemenuhan kebutuhan BTS berdasarkan luas cakupan wilayah tidak diutamakan karena tidak semua wilayah di kecamatan ini dijadikan sebagai wilayah pemukiman. Namun jika dilihat dari prediksi pemenuhan kebutuhan trafik hingga tahun 2022, jumlah BTS yang ada saat ini hanya tidak memenuhi kebutuhan trafik jika diasumsikan BTS yang sudah ada merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

Rekomendasi:

Penambahan jumlah carrier pada BTS yang telah ada jika diasumsikan BTS tersebut merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

12. Sei Menggaris

Jumlah BTS pada kecamatan ini mampu menjangkau seluruh wilayah jika diasumsikan semua BTS yang dibangun memiliki ketinggian minimal 55 m. Namun jika dilihat dari kebutuhan trafik, jumlah BTS yang ada saat ini hanya memenuhi jumlah BTS yang dibutuhkan jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier pada 2 BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- c. Selain penambahan pada poin b, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada setiap BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

13. Tulin Onsoi

Jumlah BTS pada wilayah ini tidak dapat mencakup seluruh wilayah kecamatan. Namun jika dilihat dari prediksi kebutuhan trafik, jumlah BTS yang ada saat ini hanya memenuhi jumlah BTS yang dibutuhkan jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier pada masing-masing BTS yang telah ada jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 2 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 atau penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena 3 sektoral dan jumlah carrier 1 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.
- c. Selain penambahan pada poin b, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada setiap BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

14. Lumbis Ogong

Jumlah BTS di kecamatan ini sudah dapat memenuhi kebutuhan trafik baik BTS tersebut merupakan BTS makro maupun BTS mikro. Sedangkan dari sisi luas cakupan sel, jumlah BTS yang ada masih jauh dari jumlah yang dibutuhkan. Namun, jumlah tersebut dapat diabaikan jika tidak semua wilayah di daerah ini merupakan daerah pemukiman.

15. Sembakung Atulai

Pada kecamatan ini, jumlah BTS yang ada yaitu 1 buah dan hanya dapat menjangkau seluruh wilayah jika memiliki ketinggian minimal 72 m. Namun jika dilihat dari prediksi kebutuhan trafik, jumlah BTS yang ada saat ini hanya memenuhi jika diasumsikan BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan carrier pada BTS yang telah ada jika diasumsikan BTS yang telah dibangun tersebut merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 jika diasumsikan BTS yang telah dibangun BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.

- c. Selain penambahan pada poin b, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada BTS yang telah dibangun tersebut jika diasumsikan BTS yang telah dibangun BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

16. Krayan Tengah

Bersarkan luas cakupan sel dan luas wilayah, kecamatan ini membutuhkan banyak BTS agar dapat menjangkau seluruh wilayah. Namun, pemukiman yang tidak tersebar merata di seluruh kecamatan menjadikan pemenuhan kebutuhan BTS berdasarkan luas cakupan sel tersebut tidak diprioritaskan. Berbeda halnya dengan jumlah kebutuhan BTS berdasarkan dengan kebutuhan trafik, jumlah kebutuhan BTS tersebut dapat terpenuhi dengan jumlah BTS yang ada saat ini.

17. Krayan Timur

Sama halnya dengan Kecamatan Krayan Tengah, Kecamatan Krayan Timur memiliki jumlah BTS yang dapat memenuhi kebutuhan prediksi trafik hingga tahun 2022, namun jumlah BTS yang tercatat hingga saat ini tidak dapat menjangkau seluruh wilayah di kecamatan ini.

18. Krayan Barat

Keseluruhan wilayah kecamatan ini dapat dijangkau oleh jumlah BTS yang ada saat ini jika minimal ketinggian untuk semua BTS yang telah dibangun diasumsikan minimal 72 m. Selain itu, jumlah BTS yang ada saat ini juga sudah mampu memenuhi jumlah kebutuhan BTS berdasarkan prediksi kebutuhan trafik pengguna seluler hingga tahun 2022.

19. Sebuku

Berdasarkan prediksi kebutuhan trafik, jumlah BTS yang ada saat ini hanya memenuhi jika diasumsikan semua BTS yang dibangun merupakan BTS makro dengan 3 antena sektoral, atau BTS makro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2, atau BTS mikro dengan 3 buah antena sektoral.

Rekomendasi:

- a. Penambahan 1 buah carrier pada masing-masing BTS yang telah ada jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS makro dengan spesifikasi antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.
- b. Penambahan 2 buah BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2 atau penambahan 1 buah BTS mikro dengan antena 3 sektoral dan jumlah carrier 1 jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 2.

- c. Selain penambahan pada poin b, juga dilakukan penambahan 1 buah carrier pada setiap BTS yang telah dibangun jika diasumsikan semua BTS yang telah dibangun merupakan BTS mikro dengan antena omnidirectional dan jumlah carrier 1.

Program penyelenggaraan infrastruktur jaringan media center, penyelenggaraan infrastruktur jaringan *command center* internal (DSS), dan penyelenggaraan infrastruktur jaringan *command center* eksternal (LAPOR) adalah program-program yang menyiapkan kabupaten Nunukan untuk dapat membangun layanan yang lebih interaktif dengan masyarakatnya. Eksekusi program-program ini akan mengantarkan kabupaten Nunukan untuk bersiap menyelenggarakan *e-Government* dalam lingkungan *smart regency* (yang merupakan adaptasi dari *smart city*). Penjelasan detail mengenai komponen infrastruktur *media center*, dan *Command Center* (DSS dan LAPOR) hendaknya dipaparkan dalam *blueprint* pengembangannya.

IV.3.2 Rencana Strategis Sistem Aplikasi TIK

Program-program yang termasuk dalam rencana strategis sistem aplikasi TIK adalah:

1. Pemanfaatan email resmi
2. Pemanfaatan portal daerah
3. Penerapan konsep citizen centric untuk layanan publik
4. Optimalisasi sistem aplikasi berjalan
5. Integrasi pengelolaan aplikasi berjalan
6. Integrasi aplikasi terkait renaksi pemberantasan korupsi terintegrasi
7. Melengkapi aplikasi generik sesuai kerangka fungsional sistem pemerintahan dalam e- Government
8. Penerapan aplikasi pengelolaan perbatasan dan PPKT
9. Penerapan aplikasi agribisnis
10. Pengembangan sistem aplikasi Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat/LAPOR untuk Command Center (CC)
11. Pengembangan sistem aplikasi Decision Support System/DSS (Sistem Pendukung Keputusan) untuk Command Center (CC)
12. Pengembangan akun media sosial pemerintah
13. Penyelenggaraan aplikasi TV/radio streaming pemerintah

Program pemanfaatan email resmi dan portal daerah sebenarnya saat ini dalam kondisi siap dilaksanakan. Oleh karena itu dua program ini termasuk dalam program-program yang dapat segera dieksekusi. Aplikasi email dan website pemerintah kabupaten sebagai portal daerah sendiri telah tersedia dan siap digunakan. Email baru dimanfaatkan beberapa instansi, sementara portal daerah belum terpenuhi semua kontennya. Aktivitas

yang perlu dilakukan dalam program ini adalah sosialisasi keberadaan email dan portal, pelatihan pemanfaatan email dan portal, dan implementasi email dan portal dalam proses bisnis pemerintah.

Penerapan konsep citizen centric akan dilakukan melalui portal daerah. Dengan menerapkan konsep citizen centric aplikasi pelayanan akan lebih ramah pengguna (user friendly) efektif dalam menggunakan sumber daya bandwidth (untuk aplikasi online). Konsep citizen centric adalah memberikan layanan sesuai dengan kategori user yang melakukan login ke dalam sistem aplikasi, dengan demikian layanan yang disajikan kepada setiap user akan berbeda-beda tergantung kategorinya, dan layanan yang ditampilkan hanya layanan yang memang diperuntukkan dan dipergunakan bagi kategori user pada status saat user melakukan login (user centric). Jika kondisi kategori user berkembang, layanan yang ditampilkan dan disajikan juga akan berkembang. User centric artinya memberikan layanan dengan menjadikan user sebagai acuannya.

Dalam renstra sistem aplikasi juga direkomendasikan program terkait aplikasi yang telah berjalan dan masih akan dimanfaatkan, yaitu optimalisasi dan integrasi aplikasi berjalan. Program optimalisasi aplikasi berjalan adalah pemanfaatan aplikasi yang telah digunakan selama ini dengan memaksimalkan semua potensi aplikasi tersebut, mengembangkan kemampuan dan fitur-fiturnya sehingga aplikasi menjadi lebih baik dalam melayani. Dalam program ini juga dimungkinkan reduksi fitur atau bahkan aplikasi ganda, sehingga sumber daya yang dimanfaatkan aplikasi menjadi optimal, termasuk melakukan update aplikasi dan membuang yang obsolete. Setelah aplikasi disiapkan dalam mode optimal, maka pengguna juga perlu dilatih untuk menggunakan aplikasi dengan baik dan memaksimalkan semua manfaatnya. Aplikasi-aplikasi berjalan yang berhasil dioptimalisasi kemudian dapat diintegrasikan untuk aplikasi yang mengelola proses bisnis terkait.

Program lainnya adalah integrasi layanan yang disyaratkan dalam Rencana Aksi Pemberantasan Korupsi Terintegrasi oleh KPK. Aplikasi yang dilibatkan adalah aplikasi e- planning dan e-budgetting, e-SPPD, aplikasi pengendali SPD dan SP2D, aplikasi perizinan dan pelayanan terpadu satu pintu (PTSP), aplikasi barang dan jasa (termasuk segala aspek manajemennya), penguatan APIP misalnya melalui aplikasi KPIP dan optimalisasi SPIP, aplikasi manajemen ASN, aplikasi manajemen pendapatan daerah, aplikasi manajemen dana desa, aplikasi manajemen aset daerah, dan aplikasi manajemen sumber daya alam daerah. Program ini meliputi kegiatan perancangan, sosialisasi, dan implementasi aplikasi renaksi. Dalam pengembangan dan pelaksanaannya akan melibatkan KPK, Diskominfo, BPKAD, BKPSDM, DPMPSTSP, Bappeda, Sekda, Sekwan, Inspektorat, BPPRD, dan OPD yang membidangi urusan terkait potensi daerah seperti Distan,

Distamben, BUMD, dan lain-lain. Integrasi aplikasi- aplikasi ini memanfaatkan TIK untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam penyelenggaraan pemerintah.

Setelah aplikasi berjalan dioptimalisasi dan diintegrasikan, OPD-OPD perlu melengkapi aplikasi generik sesuai kerangka fungsional sistem pemerintahan dalam e- Government. Untuk membantu mendata kelengkapan aplikasi generik dapat digunakan instrumen seperti ditunjukkan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Instrumen Taksonomi Kerangka Fungsional Sistem Pemerintahan

| | |
|------------------------|--|
| Blok Fungsi | 1. PELAYANAN |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 1.1 Kependudukan 1.2 Perpajakan dan Retribusi 1.3 Pendaftaran dan Perizinan 1.4 Bisnis dan Investasi 1.5 Pengaduan Masyarakat 1.6 Publikasi Informasi Umum dan Pemerintahan |
| Blok Fungsi | 2. ADMINISTRASI DAN MANAJEMEN |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 2.1 Surat Elektronik 2.2 Sistem Dokumen Elektronik 2.3 Sistem Pendukung Keputusan 2.4 Kolaborasi dan Koordinasi 2.5 Manajemen Pelaporan Pemerintahan |
| Blok Fungsi | 3. LEGISLASI |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 3.1 Sistem Administrasi DPRD 3.2 Sistem Pemilu Daerah 3.3 Katalog Hukum, Peraturan dan Perundang-undangan |
| Blok Fungsi | 4. PEMBANGUNAN |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 4.1 Sistem Informasi dan Manajemen Data Pembangunan 4.2 Perencanaan Pembangunan Daerah 4.3 Sistem Pengadaan Barang dan Jasa 4.4 Pengelolaan dan Monitoring Proyek 4.5 Sistem Evaluasi dan Informasi Hasil Pembangunan |
| Blok Fungsi | 5. KEUANGAN |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 5.1 Sistem Anggaran 5.2 Sistem Kas dan Perbendaharaan 5.3 Sistem Akuntansi Daerah |
| Blok Fungsi | 6. KEPEGAWAIAN |
| Sub Blok Fungsi | -- |
| Modul | 6.1 Pengadaan PNS 6.2 Sistem Presensi dan Penggajian |

| | |
|------------------------|---|
| | 6.3 Sistem Penilaian Kinerja PNS |
| | 6.4 Sistem Pendidikan dan Pelatihan |
| Blok Fungsi | 7. DINAS DAN LEMBAGA |
| Sub Blok Fungsi | 7.1 Pemerintahan |
| Modul | 7.1.1 Pengelolaan Barang Daerah |
| | 7.1.2 Katalog Barang Daerah |
| | 7.1.3 Pengelolaan Pendapatan Daerah |
| | 7.1.4 Pengelolaan Perusahaan Daerah |
| Sub Blok Fungsi | 7.2 Kewilayahan |
| Modul | 7.2.1 Tata Ruang dan Lingkungan Hidup |
| | 7.2.2 Potensi Daerah |
| | 7.2.3 Pariwisata |
| | 7.2.4 Pertanian |
| | 7.2.5 Ketahanan Pangan |
| | 7.2.6 Industri Kecil dan Menengah (IKM) |
| Sub Blok Fungsi | 7.3 Kemasyarakatan |
| Modul | 7.3.1 Kesehatan |
| | 7.3.2 Pendidikan |
| | 7.3.3 Ketenagakerjaan |
| | 7.3.4 Industri Kecil dan Perdagangan |
| | 7.3.5 Jaring Pengaman Sosial |
| Sub Blok Fungsi | 7.4 Sarana dan Prasarana |
| Modul | 7.4.1 Transportasi |
| | 7.4.2 Jalan dan Jembatan |
| | 7.4.3 Terminal dan Pelabuhan |
| | 7.4.4 Sarana Umum |

Program Penerapan aplikasi pengelolaan perbatasan dan PPKT ditujukan untuk mendukung pengelolaan perbatasan yang menangani seluruh agenda dalam Peraturan Presiden Nomor 31 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan di Kalimantan (aplikasi dikhususkan untuk pengelolaan wilayah perbatasan yang berada di Kabupaten Nunukan) dan Peraturan Kepala Badan Nasional Pengelola Perbatasan Nomor 3 Tahun 2017 tentang Rencana Aksi Pengelolaan Perbatasan Negara Tahun 2018. Fitur-fitur yang disiapkan aplikasi mengacu pada hal-hal yang ditetapkan dalam RTRW perbatasan di Nunukan dan renaksi pengelolaan perbatasan. Sistem aplikasi perbatasan dan PPKT yang dibangun hendaknya dapat mendukung dan menyempurnakan kekurangan dari Sistem Informasi Manajemen Perbatasan (SIMTAS) yang dikembangkan Badan Nasional Pengelola Perbatasan (BNPP) saat ini, khususnya di bagian data perbatasan Nunukan (simtas.bnpp.go.id).

Sistem aplikasi agribisnis juga merupakan sistem aplikasi baru yang direkomendasikan untuk dikembangkan. Penerapan aplikasi agribisnis hendaknya diterima masyarakat Nunukan secara luas. Pemerintah dapat bertindak sebagai pengembang aplikasi dan pengawas pemanfaatan aplikasi, sementara masyarakat, dunia usaha, dan akademisi dilibatkan sebagai pengguna. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi ini sebaiknya melalui langkah-langkah:

1. Penelitian mengenai komoditas dan proses bisnis agribisnis di Nunukan dar hulu ke hilir, termasuk menetapkan aktor-aktor sebagai pengguna aplikasi, peran
2. Perancangan aplikasi dengan mempertimbangkan requirement analysis dari hasil penelitian yang dilakukan

3. Instalasi aplikasi, yaitu menyiapkan aplikasi untuk siap digunakan. Aplikasi ini sebaiknya juga dikembangkan dalam mode mobile karena pengguna aplikasi mobile saat ini lebih populer di masyarakat dan lebih praktis.
4. Implementasi aplikasi, yaitu pemasyarakatan aplikasi melalui pengenalan dan sosialisasi kepada masyarakat, penyiapan industri-industri real terkait aplikasi untuk terlibat dengan memanfaatkan kebijakan pemerintah, bahkan pemerintah perlu memikirkan untuk menyiapkan suatu cara yang dapat memotivasi pengguna (masyarakat, dunia usaha, dan akademisi) untuk proaktif mengembangkan sendiri pemanfaatan aplikasi ini, misal mengadakan Nunukan e- Agribisnis Reward utk setiap kategori user yang paling banyak berkontribusi positif dalam pengembangan dan pemanfaatan aplikasi.

Aplikasi LAPOR dan DSS sebenarnya akan digunakan secara bersamaan dalam sistem Command Center. Hal yang membedakan keduanya adalah, pengembangan sistem aplikasi LAPOR ditujukan sebagai layanan eksternal. Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat (LAPOR) adalah sarana aspirasi dan pengaduan berbasis media sosial yang dijalankan dengan prinsip mudah, terpadu, dan tuntas. LAPOR dikelola dan dikembangkan oleh Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi bersama Kementerian Dalam Negeri, Kantor Staf Presiden, dan Ombudsman Republik Indonesia sebagai saluran partisipasi masyarakat untuk pengawasan pembangunan dan pelayanan publik di Indonesia.

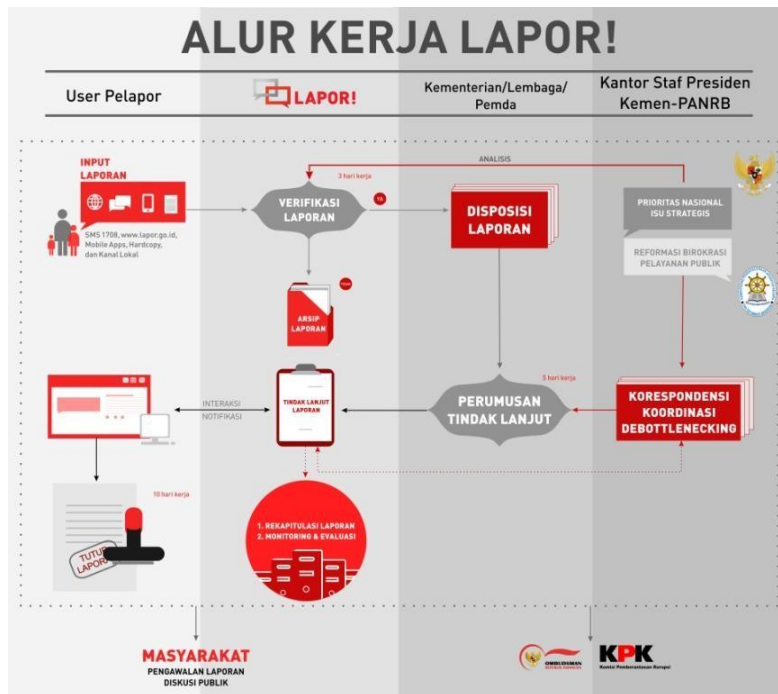
LAPOR telah ditetapkan sebagai Sistem Pengelolaan Pengaduan Pelayanan Publik Nasional (SP4N) dalam rangka menjalankan amanat Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik dan Peraturan Presiden Nomor 76 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Pengaduan Pelayanan Publik. Masyarakat dapat menyampaikan aspirasi dan pengaduan melalui sarana berikut ini:

1. Situs www.lapor.go.id
2. SMS ke 1708 (tarif normal)
3. Mobile apps LAPOR (Android)
4. Twitter @LAPOR1708 dengan menyertakan tagar #lapor
5. Saluran pengaduan lain yang telah diintegrasikan

Laporan akan diverifikasi dan diteruskan kepada instansi yang berwenang untuk dapat ditindaklanjuti. Masyarakat juga dapat mengawal penanganan setiap laporan secara transparan dan akuntabel melalui berbagai fitur yang tersedia, termasuk fitur-fitur untuk mendukung keamanan dan kenyamanan pelapor. Sebagai sistem pengaduan yang terpadu dan berjenjang, hingga Mei 2018, LAPOR telah terhubung dengan berbagai instansi pemerintah, dengan rincian sebagai berikut:

1. 34 Kementerian
2. 97 Lembaga Pemerintah Non-Kementerian/Lembaga Non-Struktural/Lembaga Negara
3. 303 Pemerintah Daerah
4. 116 BUMN
5. 130 Perguruan Tinggi Negeri & Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta
6. 131 Perwakilan RI di Luar Negeri

Sistem alur kerja LAPOR dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.8 Alur kerja LAPOR

Sumber: <https://www.lapor.go.id/assets/style/lapor/images/sistem-kerja-lapor.jpg>

Mekanisme pemanfaatan sistem aplikasi LAPOR Adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian Laporan

Masyarakat dapat menyampaikan aspirasi dan pengaduan mengenai pembangunan dan pelayanan publik melalui sarana berikut ini:

- a. Situs www.lapor.go.id
- b. SMS ke 1708 (tarif normal)
- c. Mobile apps LAPOR (Android)
- d. Twitter @LAPOR1708 dengan menyertakan tagar #lapor
- e. Saluran pengaduan lain yang telah diintegrasikan

2. Verifikasi Laporan

Verifikasi laporan adalah proses pemeriksaan substansi laporan oleh administrator dalam waktu paling lambat 3 (tiga) hari kerja. Verifikasi dilakukan untuk memastikan setiap laporan disampaikan secara jelas, lengkap, dan kronologis serta disertai data dukung yang memadai (jika ada). Verifikasi sangat penting agar laporan masyarakat dapat diteruskan kepada instansi yang tepat dan mempermudah proses tindak lanjut

laporan. Pada saat verifikasi laporan, administrator akan memandu pelapor jika terdapat informasi dan data yang perlu dilengkapi. Masyarakat tidak perlu ragu terkait kewenangan instansi yang dituju karena administrator akan memandu prosesnya. Laporan yang jelas, lengkap, dan kronologis akan diteruskan kepada instansi yang berwenang untuk dapat ditindaklanjuti.

3. Tindak Lanjut Laporan

Instansi diwajibkan menindaklanjuti setiap aspirasi dan pengaduan secara cepat dan tepat sesuai tugas, fungsi, dan kewenangannya. Instansi akan melakukan analisis terhadap substansi laporan, berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait, menindaklanjuti di lapangan, serta memberikan jawaban resmi melalui aplikasi LAPOR.

Jangka waktu untuk menindaklanjuti laporan bergantung pada jenis dan bobot laporan, sebagai berikut:

a. Ringan

Jenis laporan mengenai apresiasi, aspirasi, dan permintaan informasi. Contohnya, pertanyaan mengenai prosedur, permintaan informasi publik, dsb. Standar waktu tindak lanjut paling lambat 5 (lima) hari kerja.

b. Sedang

Jenis laporan mengenai pengaduan yang tidak berkadar pengawasan atau pengaduan yang penyelesaiannya dapat dilakukan oleh satu instansi. Contohnya, keluhan mengenai standar pelayanan. Standar waktu tindak lanjut paling lambat 14 (empat belas) hari kerja.

c. Berat

Jenis laporan mengenai pengaduan yang berkadar pengawasan, adanya indikasi penyalahgunaan wewenang, pengaduan yang penyelesaiannya bersifat lintas-sektoral, atau pengaduan terkait infrastruktur besar. Contohnya, pengaduan terkait infrastruktur, pengaduan mengenai korupsi, kolusi, dan nepotisme, dsb. Standar waktu tindak lanjut paling lambat 30 (tiga) puluh hari kerja.

Dalam pelaksanaannya, ketentuan ini tetap mengacu pada Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik dan Peraturan Presiden Nomor 76 Tahun 2013 tentang Pengelolaan Pengaduan Pelayanan Publik.

4. Penutupan Laporan

Penutupan laporan dilakukan terhadap laporan yang telah selesai ditindaklanjuti. Penutupan laporan didasarkan pada hal-hal berikut ini:

a. Pelapor memberikan pernyataan kepuasan atas tindak lanjut yang diberikan (Penutupan dilakukan oleh administrator).

- b. Pelapor memberikan pernyataan kepuasan atas tindak lanjut yang diberikan dan menutup sendiri laporannya (Penutupan dilakukan oleh pelapor).
- c. Tidak adanya respons, tanggapan, atau sanggahan lebih lanjut dalam waktu 10 (sepuluh) hari kerja terhadap tindak lanjut yang diberikan instansi (Penutupan dilakukan secara otomatis oleh sistem).
- d. Adanya debat kusir terkait tindak lanjut laporan. Debat kusir yang dimaksud yaitu apabila pelapor memberikan sanggahan secara berkepanjangan namun tidak menyertakan alasan yang logis atau informasi dan data terkait sanggahannya (Penutupan dilakukan oleh administrator).

LAPOR memiliki fitur-fitur pendukung yang disediakan bagi pengguna, antara lain:

1. Tracking ID

Tracking ID merupakan nomor tiket yang dapat digunakan untuk memantau status penanganan setiap laporan.

2. Notifikasi

Notifikasi merupakan pemberitahuan resmi mengenai status laporan. Pelapor akan menerima notifikasi ketika laporan telah diteruskan, ketika laporan telah ditindaklanjuti, ketika laporan telah tertutup, dan bahkan ketika laporan tidak dapat diproses lebih lanjut.

3. Kolom Tindak Lanjut Laporan

Kolom Tindak Lanjut Laporan adalah ruang interaksi dua arah antara pelapor dan instansi terlapor. Pada saat laporan ditindaklanjuti, pelapor berkesempatan untuk memberikan umpan balik terhadap tindak lanjut tersebut sehingga kualitas tindak lanjut dapat dikawal oleh semua pihak. Dengan demikian, diharapkan muncul solusi terbaik yang substansial untuk setiap permasalahan dan kebutuhan masyarakat.

4. Indikator Warna (Merah, Kuning, Hijau)

Indikator Warna disediakan untuk memudahkan masyarakat dalam mengetahui progres penanganan setiap laporan. Merah artinya laporan belum ditangani, Kuning artinya laporan sedang dalam proses penanganan, dan Hijau artinya laporan telah selesai ditangani dan telah ditutup.

5. Statistik

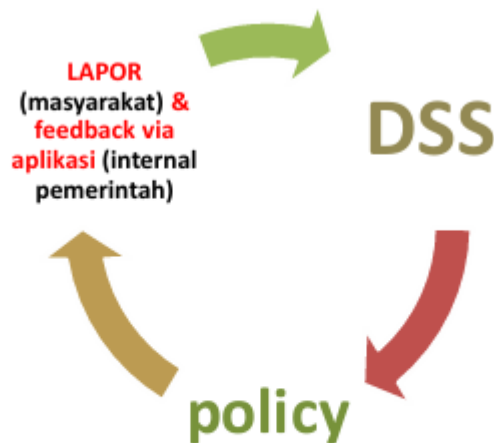
Statistik disediakan secara terbuka dalam bentuk rekapitulasi agar masyarakat dapat mengetahui dan mengawasi kinerja pengelolaan pengaduan setiap instansi. Statistik dalam format yang lebih rinci dapat disediakan dengan menghubungi pengelola.

6. Anonim dan Rahasia

Laporan yang telah diteruskan kepada instansi bersifat terbuka. Namun demikian, pelapor maupun administrator dapat menggunakan fitur Anonim dan/atau Rahasia agar identitas pelapor dirahasiakan dan/atau agar laporan tidak terpublikasi. Fitur ini dimaksudkan untuk menjaga keamanan dan kenyamanan pelapor, khususnya terkait substansi laporan yang sensitif.

Pengembangan sistem aplikasi LAPOR di Kabupaten Nunukan dapat bekerja sama dengan instansi pusat yang terlebih dahulu telah mengembangkannya. Pemerintah Kabupaten Nunukan akan dapat bergabung dengan 303 pemerintah daerah lainnya di Indonesia yang telah lebih dulu memiliki sistem pengawasan publik yang terintegrasi dengan LAPOR.

Bagian lainnya dari *Command Center* (CC) adalah Decision Support System/DSS (Sistem Pendukung Keputusan). DSS disiapkan sebagai mekanisme pengambilan keputusan, instruksi, dan penetapan kebijakan berdasarkan kondisi kabupaten Nunukan yang diperoleh data-data layanan LAPOR dan sumber-sumber dari sistem aplikasi pelayanan lainnya di OPD-OPD. Dengan demikian keputusan-keputusan yang dikeluarkan daerah akan lebih solutif (berdasarkan data), akurat (tepat sasaran), dan responsif (cepat). Hubungan DSS, LAPOR dan feedback aplikasi pemerintahan di OPD-OPD ditunjukkan dalam skema pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Skema hubungan DSS, LAPOR, dan feedback via aplikasi untuk internal pemerintahan dalam mendukung pengambilan keputusan (*policy*) dalam CC

DSS membutuhkan tim khusus yang akan mengumpulkan, menyaring, dan menginterpretasikan data-data dari beragam sumber dan bentuk menjadi informasi back office yang dapat digunakan untuk menghasilkan keputusan. Keberkalaan penyajian informasi hasil interpretasi data harus ditentukan, untuk daerah dengan permasalahan yang kompleks seperti di kota besar informasi back office untuk pengambilan keputusan dapat saaj diproduksi setiap pekan sekali, sedangkan untuk daerah yang lebih sederhana permasalahannya dapat diproduksi setiap bulan sekali.

Program pengembangan akun sosial media pemerintah disiapkan sebagai “pintu” baru bagi pemerintah untuk menyediakan layanan bagi masyarakat. Sosial media merupakan platform paling diminati masyarakat saat ini. Jika pemerintah bertahan hanya memberikan layanan melalui media yang tidak diperhatikan oleh masyarakat, maka keberhasilan penyampaian layanan akan kecil. Penggunaan media sosial sebagai jalan memberi layanan tidak berarti melakukan pelayanan menggunakan media sosial. Untuk layanan informasi, saran, dan pengaduan, mungkin masih dapat ditangani menggunakan media sosial, namun untuk layanan yang bersifat transaksi dan pertukaran data/file, sebaiknya media sosial hanya digunakan sebagai sarana sosialisasi. Masyarakat kemudian diarahkan untuk mengunjungi dan memanfaatkan sistem aplikasi yang telah disediakan pemerintah untuk memanfaatkan layanan publik tersebut.

TV/radio streaming menjadi salah satu media yang dapat diandalkan untuk diseminasi informasi di daerah-daerah dengan bentang alam seperti Kabupaten Nunukan. Dengan adanya TV/radio streaming kendala geografis tidak akan menghambat penyampaian informasi. TV dan radio merupakan media yang sangat lekat dengan masyarakat. Pemerintah perlu memiliki kedua jenis media ini, untuk dapat menyampaikan informasi pembangunan. Layanan TV/radio saat ini jamak diproduksi oleh stasiun-stasiun sederhana dengan membuka channel di internet dan menyiarkan informasi secara streaming. Proses produksi ini lebih efektif, efisien, dan kekinian, sehingga cocok dijadikan platform layanan TV/radio streaming pemerintah.

IV.3.3 Rencana Strategis Infrastruktur Data

Rencana strategis infrastruktur data merekomendasi beberapa program yaitu:

1. Pembangunan Data Center /DC
2. Pembangunan Data Recovery Center/DRC (backup system)
3. Manajemen sharing basis data (DB) berjalan
4. Manajemen sharing DB pemenuhan aplikasi generik fungsional sistem pemerintahan dalam e-Government
5. Manajemen basis data aplikasi renaksi KPK
6. Manajemen sharing basis data OPD dengan basis data portal
7. Manajemen data user (citizen centric model)
8. Pembangunan dan integrasi DB perbatasan dan PPKT
9. Pembangunan DB untuk layanan aplikasi agribisnis
10. Pembangunan DB untuk TV/radio streaming
11. Pengembangan sistem basis data Layanan Aspirasi dan Pengaduan Online Rakyat/LAPOR untuk Command Center (CC)
12. Pengembangan sistem basis data Decision Support System/DSS (Sistem Pendukung Keputusan) untuk Command Center (CC)

Data Center (DC) atau disebut juga pusat data adalah suatu tempat penempatan perangkat fisik seluruh sistem basis data. Lokasi yang sama seringkali juga ditempati oleh server untuk layanan jaringan, sehingga data center memiliki instalasi NOC di dalamnya. Data center dan NOC direkomendasikan untuk ditempatkan di Sekretariat Daerah yang juga menjadi titik gateway jaringan Kabupaten Nunukan. Menurut standar TIA-942, pemilihan lokasi data center sebaiknya memperhatikan sejumlah persyaratan keamanan dan resiko. Sejumlah persyaratan tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Pemilihan tempat untuk DC menurut standar TIA-942

| Site selection | |
|--|--|
| Proximity to flood hazard area | Not within 100-year flood hazard area or less than 91 m / 100 yards from 50-year flood hazard area |
| Proximity to coastal or inland waterways | Not less than 91 m/ 100 yards |
| Proximity to major traffic arteries | Not less than 91 m / 100 yards |
| Proximity to airports | Not less than 1.6 km / 1 mile or greater than 30 miles |
| Proximity to major metropolitan area | Not greater than 48 km / 30 miles |

(Sumber: *Membangun Disaster Recovery Center* (Christian, n.d.))

Tabel 4.21 menunjukkan standar yang diacu dalam pemilihan tempat untuk DC adalah jauh dari lokasi bencana banjir, jauh dari pantai dan perairan darat, jauh dari jalur transportasi arteri/protokol, jauh dari bandara, dan jauh dari area perkotaan dan keramaian. Hal ini perlu diperhatikan karena faktor keamanan dalam pemilihan data center sangat penting, baik karena kerentanan faktor bencana alam maupun manusia.

Saat ini terdapat dua standar yang umum digunakan sebagai standar DC, yaitu standar The Uptime Institute (TUI) dan Telecommunications Industry Association (TIA-942). Cara paling mudah mengenali perbedaan kedua standar ini adalah adanya standar uptime dan tier I, II, III, dan IV (angka romawi) yang dikenalkan TUI, sementara TIA-942 memiliki seperangkat checklist dari tujuh aspek standar yang harus dipenuhi suatu instalasi DC, yaitu:

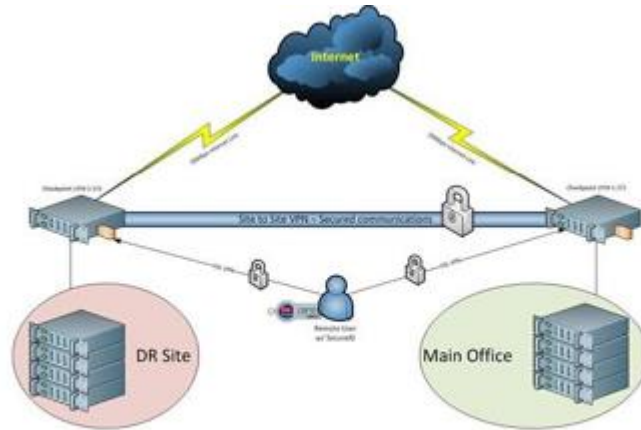
1. Ukuran bangunan dan pemilihan lokasi
2. Arsitektur dan struktur bangunan
3. Sistem elektrik dan mekanik
4. Sistem keamanan dan proteksi
5. Infrastruktur pengkabelan
6. Penyedia akses dan demarkasi
7. Pengoperasian

Spesifikasi yang direkomendasikan untuk DC di Kabupaten Nunukan adalah sebagai berikut:

1. Memiliki jumlah komponen penyusun DC ganda dan jalur distribusi jamak. Untuk mendukung sistem server, hanya satu jalur distribusi saja yang digunakan.
2. Kegagalan salah satu komponen atau salah satu jalur distribusi tidak mengganggu dan menyebabkan kegagalan sistem DC (shut down)
3. Komponen dan elemen jalur distribusi dapat dipisahkan dari sistem untuk kebutuhan pemeliharaan tanpa mematikan layanan sistem DC.
4. Lokasi DC memenuhi syarat minimal pemilihan site (Tabel 4.21)
5. Memiliki modul UPS dan generator ganda yang dapat menyuplai DC dalam kondisi kehilangan daya (listrik padam) selama 24 jam.
6. Bahan bangunan memiliki ketahanan api 1 jam (waktu yang dibutuhkan api untuk menembus dinding dan mencapai lingkungan internal DC) dan tahan pengerat.
7. Memiliki ruangan data terpisah dalam bangunan DC yang terpisah dengan area lainnya.
8. Memiliki suplai daya dan pendingin ganda (1 active 1 passive)
9. Keandalan sistem 99,67% dengan down time 22,8 jam per tahun (standar TUI tier I)
10. Pengaplikasian cold aisle sebagai pendukung pendingin ruangan.
11. Suhu ruangan tidak lebih dari 16°C.
12. Menerapkan sistem pengaman api, energy meter, sistem keamanan & Environmental Monitoring System/EMS (akses ke pintu masuk, camera, pemantau suhu dan kelembaban, kebocoran air, pemantau perangkat, UPS, dan pemantau daya)
13. Memiliki sistem peringatan (alert system)
14. Menerapkan raised floor (30 cm) all steel, dan suspended ceiling dengan ketinggian 3 m diatas perangkat tertinggi dalam DC.
15. Memiliki anggaran pemeliharaan dan jadwal keberkanaan pemeliharaan perangkat DC.

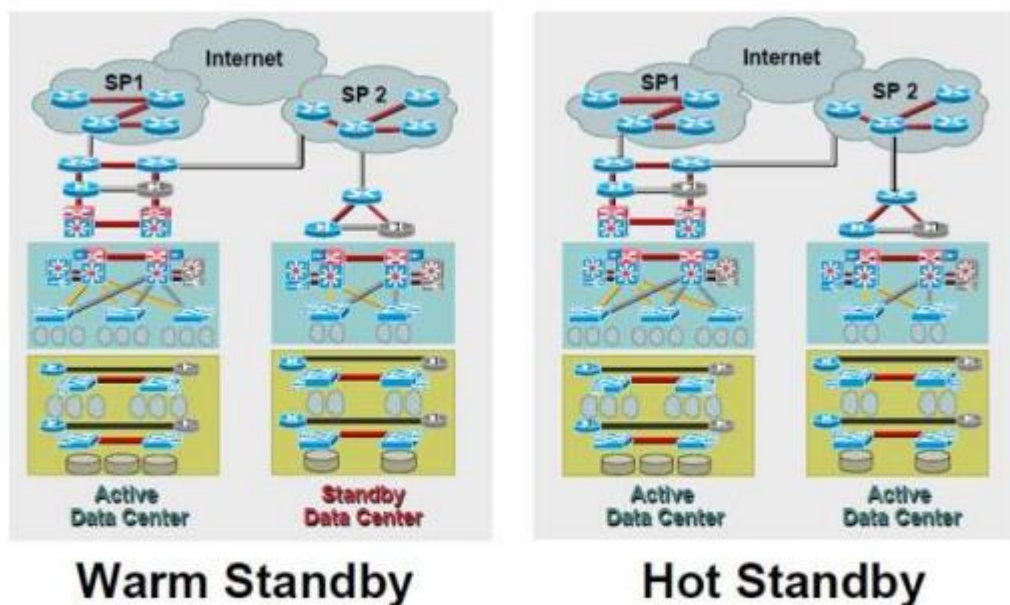
Program pengembangan *Disaster Recovery Center* (DRC) merupakan program opsional jika daerah berada pada lokasi yang sangat rentan akan bencana. DRC difungsikan sebagai backup system ketika DC lumpuh, seperti yang terjadi ketika bencana tsunami melumpuhkan salah pemerintah daerah di Indonesia tahun 2004 lalu karena data-data pemerintahan tak terlindungi ketika bencana. Pemilihan *site plan* dan konstruksi DC sebenarnya sudah mengantisipasi bencana yang akan datang yang menyebabkan kegagalan sistem, namun keberadaadn backup system kadang diperlukan. Konstruksi dan seleksi *site plan* DRC mirip dengan DC, karena sebenarnya memiliki

fungsi yang sama, hanya saja DRC tidak difungsikan melayani hingga DC lumpuh. Konsep DRC ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Konsep DRC dan hubungannya dengan DC
(Sumber: Membangun Disaster Recovery Center (Christian, n.d.))

DRC akan menyalin semua data yang tersimpan dalam DC serta memiliki kemampuan pengoperasian seperti DC. Dalam kondisi aman, sistem pengoperasian ini akan idle, hanya sistem yang menjaga DRC tetap membackup data yang difungsikan. Namun ketika DC shutdown, DRC akan segera dapat menggantikan peran DC sehingga proses penyelenggaraan pemerintahan tetap berjalan. Namun DRC juga dapat difungsikan selagi DC berfungsi, hal ini karena DRC dapat difungsikan dalam dua mode seperti ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Dua mode pengoperasian DRC
(Sumber: Membangun Disaster Recovery Center (Christian, n.d.))

Dengan menggunakan mode hot standby dimana DRC dan DC aktif bersamaan, sebenarnya kebutuhan power supply ganda pada DC dapat dihilangkan, namun uptime perangkat DRC akan sama dengan DC. Dengan menggunakan mode warm standby, DC akan membutuhkan power supply ganda untuk mengantisipasi instalasi DRC tidak dapat segera menggantikan DC ketika DC shutdown.

Program manajemen sharing basis data diterapkan pada beberapa objek sistem basis data, yaitu sistem basis data dari aplikasi terdahulu yang telah berjalan dan masih akan digunakan, manajemen sharing sistem basis data dari aplikasi generik yang dilengkapi sesuai blok fungsi pemerintahan, manajemen sharing basis data aplikasi hasil intergrasi sesuai rencana aksi pemberantasan korupsi terintegrasi KPK, dan manajemen sharing basis data OPD dengan basis data portal untuk pengelolaan bersama konten website pemerintah Kabupaten Nunukan. Manajemen sharing sistem basis data ini diperlukan karena data pelayanan publik yang terpecah dan dikelola oleh suatu OPD seringkali juga diperlukan dalam pelayanan publik di OPD lainnya. Integrasi sistem aplikasi harus diikuti manajemen sharing sistem basis data yang baik, sehingga dititik manapun masyarakat dilayani kebutuhan data akan tetap dapat dipenuhi karena data disuatu sistem basis data yang dikelola OPD tertentu dapat diakses oleh OPD sistem aplikasi yang dikelola OPD lainnya ketika memang dibutuhkan dan diizinkan oleh aturan manajemen sharing. Program ini harus diawali dengan koordinasi antar OPD mensinergikan field-field data layanan publik dalam masing-masing sistem basis data OPD yang dibutuhkan dalam layanan publik di OPD yang berbeda. Dari koordinasi ini akan ditetapkan aturan manajemen sharing antar basis data lintas sistem aplikasi. Selanjutnya dibuat hubungan-hubungan data sharing tersebut secara logic dengan merekayasa pemrograman aplikasi pada form-form yang mengakses sistem basis data. Masyarakat tidak perlu tahu proses back office transfer data antar basis data yang terjadi, ketika masyarakat melakukan login di suatu sistem aplikasi, maka data-data yang dibutuhkan cukup diisikan sekali kemudian jika memenuhi aturan manajemen sharing maka data-data tersebut dapat saling dipertukarkan antar sistem aplikasi pemerintah.

Program yang akan melengkapi kemudahan pelayanan publik dengan manajemen sharing basis data lintas OPD adalah penerapan konsep citizen centric model. Pemerintah perlu menetapkan satu pintu utama layanan publik, misalkan portal, dari pintu ini masyarakat yang terverifikasi proses loginnya akan dapat mengakses semua layanan yang disediakan pemerintah. Namun, tidak semua layanan dibutuhkan untuk diakses oleh seorang pengguna, menampilkan terlalu banyak layanan justru tidak ramah pengguna karena membuat bingung, sekaligus tidak efisien dalam penggunaan sumber daya TIK (antarmuka menjadi kompleks, tidak menarik dan fokus; bandwidth data terbuang untuk menampilkan yang tidak perlu; dan lainnya). Oleh karena itu perlu disiapkan penyesuaian antar siapa pengguna yang login dan layanan apa yang dibutuhkannya. Konsep citizen centric mengklasifikasikan masyarakat sebagai pengguna aplikasi dengan kategori tertentu, misalnya usia, jenis kelamin, pendidikan, alamat domisili, untuk menentukan layanan yang dapat diaksesnya. Misalnya seorang pelajar

SLTP tidak perlu ditawarkan layanan tagihan PBB, seorang penduduk kecamatan A tidak perlu ditawarkan informasi layanan kependudukan kecamatan B, seorang pria lajang tidak perlu ditawarkan layanan bersalin RSUD. Pengguna tetap dimungkinkan untuk melihat layanan lain yang tidak diprioritaskan padanya, misalnya untuk keperluan edukasi layanan pemerintah atau lainnya, namun layanan tersebut tidak perlu ditawarkan dalam menu utama setelah login. Dengan memadukan manajemen sharing sistem basis data antara OPD dan konsep citizen centric dalam antarmuka layanan publik, maka masyarakat akan sangat terbantu dengan pelayanan publik yang praktis dan memudahkan.

Selain manajemen sistem basis data tersebut, diperlukan juga pengembangan sistem basis data untuk aplikasi yang baru akan dikembangkan, yaitu sistem basis data untuk pengelolaan perbatasan dan PPKT, sistem basis data layanan agribisnis, sistem basis data untuk penyimpanan konten siaran dan feedback masyarakat pada layanan TV/radio streaming pemerintah, serta sistem basis data pengelolaan Command Center yang terbagi dalam sistem basis data DSS dan LAPOR. Keseluruhan basis data ini juga perlu diintegrasikan dan disiapkan untuk dapat diakses melalui portal sebagai pintu utama layanan publik.

IV.3.4 Rencana Strategis Komponen Pendukung

Rencana strategis komponen pendukung lebih banyak diarahkan pada pengelolaan perangkat TIK berupa komputer dan peripheralnya untuk kebutuhan komputasi pengolahan data dan perkantoran harian, perangkat pendukung pasokan listrik, server, serta manajemen aset dan pemeliharaannya. Program-program yang termasuk dalam renstra ini adalah:

1. pengadaan perangkat pendukung pasokan listrik untuk perangkat TIK
2. pemeliharaan perangkat pendukung pasokan listrik
3. perangkat digital library (sistem arsip digital/data center mini) untuk OPD
4. manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk aplikasi OPD dan layanan DSS)
5. manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan media center)
6. manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan command center:LAPOR)
7. pengadaan dan pemanfaatan server basis data dan layanan (aplikasi dan DB generik, internal-sharing-remote instansi)
8. pengadaan dan pemanfaatan perangkat komputasi dan pendukung (untuk renaksi KPK, perbatasan, dan agribisnis)
9. pemeliharaan server

10. penyelenggaraan perangkat TV/radio streaming

Terkait kebutuhan perangkat pendukung pasokan listrik untuk perangkat TIK seharusnya menjadi kebutuhan semua OPD untuk memenuhinya. Dalam penyelenggaraan pemerintahan menggunakan TIK (e-Government) ketersediaan dan kestabilan suplai energi listrik menjadi syarat mutlak, karena tanpanya pelayanan dengan TIK tidak akan berjalan. Meskipun terdapat teknologi baterai atau namun pengisian energinya tetap menggunakan energi listrik. analisis kebutuhan, implementasi. Program ini diawali dengan analisis kebutuhan, baik kebutuhan dari sisi OPD yang belum memiliki maupun kebutuhan spesifikasi, daya dan lainnya dari perangkat pendukung pasokan listrik yang akan diadakan. Langkah kedua adalah pengadaan perangkatnya, dan terakhir adalah pemeliharaan perangkat tersebut.

Program perangkat digital library (sistem arsip digital/data center mini) untuk OPD ditujukan untuk menginventarisasi data di tingkat OPD. Fungsi perangkat ini seperti data center ditingkat OPD, sebagai pendukung kebutuhan operasional OPD. Perangkat yang dibutuhkan adalah satu unit PC dengan kemampuan pemrosesan minimal 2,1 GHz dan RAM 4GB, namun sebaiknya memiliki cadangan penyimpanan data hingga 1TB bahkan lebih baik lagi jika diekspansi hingga 2 TB. PC sebaiknya memiliki drive perekam optik. Dengan adanya data center mini ini file yang ada juga dimungkinkan diarsipkan secara fisik di luar komputer seperti dalam media perekam keping (CD, DVD, dan sejenisnya), media perekam pita, atau drive portabel (flash drive dan hard drive eksternal).

Program manajemen aset TIK berupa alat komputasi dan pengolah data merupakan manajemen aset perangkat komputer untuk kebutuhan perkantoran serta peripheralnya seperti printer, scanner, konektor-konektor, proyektor, UPS, dan perangkat I/O lainnya. Program ini dijalankan dengan menyusun dokumen yang memuat informasi analisis kebutuhan, daftar peruntukan, dan data kondisi/status aset yang ada. Dokumen manajemen aset sebaiknya dikeluarkan secara berkala, dua hingga tiga kali dalam setahun.

Program pengadaan dan pemanfaatan server basis data dan layanan (aplikasi dan DB generik, internal-sharing-remote instansi) dan pengadaan dan pemanfaatan perangkat komputasi dan pendukung (untuk renaksi KPK, perbatasan, dan agribisnis) merupakan pengadaan server dan alat komputasi untuk layanan yang baru ditambahkan. Penambahan perangkat juga dapat dilakukan untuk layanan yang saat ini berjalan namun masih secara offline. Pengadaan perangkat harus merujuk ke aplikasi dan layanan terkait, dimungkinkan akan dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk pengadaan perangkat server bersama untuk layanan lintas OPD, dan pengoperasiannya

akan dilakukan di data center/NOC. Pengadaan perangkat ini tentunya harus didukung keberadaan program pemeliharannya.

Program terakhir adalah penyelenggaraan perangkat TV/radio streaming. Program ini diawali dengan penelitian untuk mengetahui kebutuhan perangkatnya, desain TV/radio streaming yang akan dipilih untuk diinvestasikan, instalasi perangkat, dan penggunaan perangkat untuk mengudara.

IV.4 Peta Jalan (*Roadmap*) Pengembangan TIK Nunukan

Program-program pengembangan TIK yang direkomendasikan di kabupaten Nunukan secara umum dapat dikelompokkan dalam kelompok pentahapan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Gambaran Umum Peta Jalan Pengembangan TIK

| Fase | Tahun | | | | |
|---|-------|----|-----|----|---|
| | I | II | III | IV | V |
| penyusunan regulasi dan panduan | ■ | ■ | | | |
| penyesuaian kelembagaan | ■ | ■ | | | |
| pengkondisian SDM pemerintah | ■ | ■ | | | |
| pengkondisian SDM masyarakat | ■ | ■ | | | |
| integrasi jaringan pemerintah | ■ | ■ | ■ | | |
| rekrutmen SDM TIK baru | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| implementasi NOC | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| penguatan akses masyarakat se-kabupaten | | ■ | ■ | ■ | |
| integrasi sistem aplikasi dan data layanan berjalan dan program renaksi KPK | | ■ | ■ | ■ | |
| implementasi DC/DRC | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| integrasi sistem aplikasi dan data layanan berbasis potensi | | | ■ | ■ | |
| penerapan sistem TIK pemerintahan interaktif (CC, media center, TV/radio streaming) | | | | ■ | ■ |

Kelompok pentahapan yang dijabarkan dalam 12 fase seperti pada Tabel 4.4 merupakan pengelompokan dari sekumpulan program. Peta jalan (roadmap) detail per program disajikan dalam Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Peta jalan Pengembangan TIK per Program

| No | Program | Keterangan | Tahun | | | | |
|------------------|--|------------------------------------|-------|----|-----|----|---|
| | | | I | II | III | IV | V |
| KEBIJAKAN | | | | | | | |
| 1 | Penyusunan regulasi pelaksanaan <i>e-Government</i> | panduan hukum | * | | | | |
| 2 | Penyusunan regulasi proses birokrasi dan budaya kerja <i>e-Government</i> | panduan hukum | * | | | | |
| 3 | Penyusunan regulasi rencana induk <i>e-Government</i> | panduan teknis umum | * | | | | |
| 4 | Penyusunan regulasi pembentukan GCIO | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 5 | Penyusunan regulasi integrasi jaringan <i>e-Government</i> | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 6 | Penyusunan regulasi percepatan perluasan jaringan kelistrikan | tergantung batas kewenangan Pemkab | * | | | | |
| 7 | Penyusunan regulasi manajemen SDM TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 8 | Penyusunan regulasi manajemen jaringan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 9 | Penyusunan regulasi manajemen data TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 10 | Penyusunan regulasi manajemen layanan TIK (pengadaan, pengelolaan, monev) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 11 | Penyusunan regulasi manajemen perangkat TIK (perangkat komputasi/pengolah data, suplai daya, maupun perangkat pendukung lainnya) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|---|---|---|---|
| 12 | Penyusunan regulasi standar pelayanan publik e-Government | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 13 | Penyusunan regulasi keamanan e-Government (jaringan, informasi, layanan) | panduan hukum dan teknis | * | | | | |
| 14 | Penyusunan blueprint pengembangan e-Government | panduan teknis khusus per program/proyek | * | * | | | |
| ORGANISASI | | | | | | | |
| 15 | pembentukan GCIO | personal/tim, tupoksi, SOP | * | | | | |
| 16 | penyesuaian struktur Diskominfo TIK sebagai OPD pengelola e-Government dengan fungsi struktur organisasi pengelola TIK | alignment tupoksi, SOP | * | * | | | |
| 17 | pembentukan kelompok jabatan fungsional SDM TIK | Tim | * | * | * | | |
| 18 | pendampingan pengembangan TIK dan implementasi e-Government | PT, BUMN, IT solution | * | * | * | | |
| 19 | pembentukan tim media sosial pemerintah | terrealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur | | * | | | |
| 20 | pembentukan tim pengelola media center | terrealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur | | | | * | |
| 21 | pembentukan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah | terrealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur | | | | * | |
| 22 | pembentukan tim pengelola command center (DSS) | terrealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur | | | | * | |
| 23 | pembentukan tim pengelola command center (LAPOR) | terrealisasinya tim, tupoksi, SOP, struktur | | | | * | |
| 24 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | | | |
| 25 | monev | Audit | | * | * | * | * |
| SDM | | | | | | | |
| 26 | pembekalan kompetensi teknis setiap fungsi pengelola TIK (Tabel 3.1) | diklat, bimtek | * | * | * | * | * |
| 27 | pembekalan tenaga teknis operator TIK di luar Diskominfo dan PPID pembantu | diklat, bimtek, materi kompetensi operation manager | * | * | * | * | * |
| 28 | pengadaan tenaga teknis TIK (ASN/tenaga ahli) | Rekrutmen | | * | * | * | * |
| 29 | pembekalan tim pengelola media center | diklat, bimtek | | | | * | * |
| 30 | pembekalan tim pengelola TV/radio streaming pemerintah | diklat, bimtek | | | | * | * |
| 31 | pembekalan tim command center (DSS) | diklat, bimtek | | | | * | * |
| 32 | pembekalan tim command center (LAPOR) | diklat, bimtek | | | | * | * |
| 33 | pembekalan kompetensi perencanaan dan penganggaran program TIK oleh unsur internal (DPKAD) dan eksternal (pemda lain, instansi pusat) | diklat, bimtek untuk semua perwakilan perencana program TIK di setiap OPD yang memiliki program TIK | | * | * | * | * |
| 34 | pembekalan tim media sosial pemerintah | diklat, bimtek, selain beroperasi dalam pengelolaan konten akun pemerintah sesuai dokumen kebijakan konten, juga terkait pemetaan dan peningkatan interaksi dengan masyarakat di dunia maya dengan aktif menyapa di grup dan media sosial milik masyarakat | | * | * | * | * |

| | | | | | | | |
|------------------------|---|--|---|---|---|---|---|
| 35 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | | | |
| 36 | monev | Audit | * | * | * | * | * |
| JARINGAN | | | | | | | |
| 37 | pengadaan jaringan terintegrasi seluruh OPD | design, instalasi, implementasi | * | * | | | |
| 38 | pengadaan NOC, server: email, website/portal, dan aplikasi | design, instalasi, implementasi. Sekaligus sebagai data center. | * | * | | | |
| 39 | pemeliharaan jaringan | maintenance, troubleshoot, SLA | * | * | * | * | * |
| 40 | dokumentasi dan pengelolaan aset-aset jaringan | dokumentasi perangkat, dokumen topologi, manajemen dan administrasi jaringan | * | * | * | * | * |
| 41 | dorongan perluasan jaringan kelistrikan wilayah daratan pulau kalimantan untuk mendukung coverage telekomunikasi | dukungan pembangunan, program kemitraan | * | * | * | * | * |
| 42 | pengembangan jangkauan menara telekomunikasi dan pemeliharaannya | implementasi | * | * | * | * | * |
| 43 | penyelenggaraan infrastruktur jaringan media center | implementasi | | | * | * | |
| 44 | penyelenggaraan infrastruktur jaringan command center (DSS) | implementasi | | | * | * | |
| 45 | penyelenggaraan infrastruktur jaringan command center (LAPOR) | implementasi | | | * | * | |
| 46 | penguatan infrastruktur jaringan di lokasi PKS dan Lokpri | dukungan pembangunan, program kemitraan | | | * | * | * |
| 47 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | | | |
| 48 | monev | Audit | * | * | * | * | * |
| SISTEM APLIKASI | | | | | | | |
| 49 | pekerjaan email resmi | sosialisasi, pelatihan, implementasi | * | * | * | * | * |
| 50 | pekerjaan portal daerah | sosialisasi, pelatihan, implementasi | * | * | * | * | * |
| 51 | penerapan konsep citizen centric untuk layanan publik | pemerintah: design, sosialisasi, implementasi. Masyarakat: riset, sosialisasi, implementasi | * | * | * | * | * |
| 52 | optimalisasi sistem aplikasi berjalan | riset, evaluasi, perbaikan, implementasi | * | * | * | * | * |
| 53 | integrasi pengelolaan aplikasi berjalan | koordinasi, riset, design, implementasi | * | * | | | |
| 54 | integrasi aplikasi terkait renaksi pemberantasan korupsi terintegrasi (e-planning dan e-budgetting, e-SPPD, aplikasi pengendali SPD dan SP2D, aplikasi perizinan dan pelayanan terpadu satu pintu (PTSP), aplikasi barang dan jasa (termasuk segala aspek manajemennya), penguatan APIP misalnya melalui aplikasi KPIP dan optimalisasi SPIP, aplikasi manajemen ASN, aplikasi manajemen pendapatan daerah, aplikasi manajemen dana desa, aplikasi manajemen aset daerah, dan aplikasi manajemen sumber daya alam daerah) | design, sosialisasi, dan implementasi. Melibatkan: KPK, Diskominfo, BPKAD, BKPSDM, DPMPSTP, Bappeda, Sekda, Sekwan, Inspektorat, BPPRD, dan OPD yang membidangi urusan terkait potensi daerah seperti Distan, Distamben, BUMD, dll | * | * | * | | |
| 55 | melengkapi aplikasi generik sesuai kerangka fungsional sistem pemerintahan dalam e-Government (mengacu ke blueprint aplikasi e-Government, Gambar 3.14) | sosialisasi, instalasi, pelatihan, implementasi | * | * | * | * | * |

| | | | | | |
|-------------|---|--|---|---|---|
| 56 | penerapan aplikasi pengelolaan perbatasan dan PPKT | design, sosialisasi, instalasi, pelatihan, implementasi | * | * | * |
| 57 | penerapan aplikasi agribisnis | design, sosialisasi, instalasi, pelatihan, implementasi | * | * | * |
| 58 | pemeliharaan sistem aplikasi | update, debug, troubleshoot, SLA | * | * | * |
| 59 | pengembangan sistem aplikasi LAPOR (command center section:public) | riset, desain, instalasi, implementasi | | * | * |
| 60 | pengembangan sistem aplikasi DSS (command center section:internal) | riset, desain, instalasi, implementasi | | * | * |
| 61 | pengembangan akun media sosial pemerintah | pembuatan akun, kebijakan pengelolaan konten, implementasi | * | | |
| 62 | penyelenggaraan aplikasi TV/radio streaming pemerintah | riset, desain, instalasi, implementasi | | * | * |
| 63 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | |
| 64 | monev | Audit | * | * | * |
| DATA | | | | | |
| 65 | pembangunan data center | design, instalasi, implementasi. Sekaligus sebagai NOC. Perlu riset lokasi | | * | * |
| 66 | pembangunan DRC (backup system) | opsional (data center dapat menjadi DRC jika anggaran terbatas). Riset lokasi | | * | * |
| 67 | manajemen sharing basis data (DB)berjalan | integrasi record yang perlu dari DB yang ada (koordinasi BKPSDM, Disdukcapil, RSUD, Setda, DPKAD, BPBD, Arsip & Pustaka, Diskominfo), implementasi | * | * | * |
| 68 | manajemen sharing DB pemenuhan aplikasi generik fungsional sistem pemerintahan dalam e-Government | koordinasi, riset, design, implementasi | * | * | * |
| 69 | manajemen basis data aplikasi renaksi KPK | koordinasi, penyesuaian, perancangan, implementasi | * | * | * |
| 70 | manajemen sharing basis data OPD dengan basis data portal | koordinasi, integrasi record, implementasi | * | * | * |
| 71 | manajemen data user (citizen centric model) | riset, design, implementasi | * | * | * |
| 72 | pembangunan dan integrasi DB perbatasan dan PPKT | riset, design, instalasi, implementasi | | * | * |
| 73 | pembangunan DB untuk layanan aplikasi agribisnis | riset, design, instalasi, implementasi | | * | * |
| 74 | pembangunan DB untuk TV/radio streaming | riset, design, instalasi, implementasi | | * | * |
| 75 | pengembangan sistem basis data LAPOR untuk command center | riset, design, instalasi, implementasi | | * | * |
| 76 | pengembangan sistem basis data DSS untuk command center | riset, design, instalasi, implementasi | | * | * |
| 77 | pemeliharaan sistem basis data | peremajaan data termasuk cleaning, update sistem DB | * | * | * |
| 78 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|---|---|---|---|--|
| 79 | monev | Audit | * | * | * | * | * | |
| PERANGKAT DAN SARANA PENDUKUNG | | | | | | | | |
| 80 | pengadaan perangkat pendukung pasokan listrik untuk perangkat TIK | analisis kebutuhan, implementasi. Setiap OPD wajib memiliki | * | * | | | | |
| 81 | pemeliharaan perangkat pendukung pasokan listrik | implementasi | * | * | * | * | * | |
| 82 | perangkat digital library (sistem arsip digital/data center mini) untuk OPD | sistem arsip digital (PC) atau digital library (PC atau perangkat perekam seperti CD, DVD, dll). Dikelola setiap OPD melalui PPID Pembantu | * | * | * | | | |
| 83 | manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk aplikasi OPD dan layanan DSS) | dokumen: analisis kebutuhan, daftar peruntukan (semua aplikasi yang berjalan di OPD dan layanan khusus command center untuk DSS), data kondisi/status aset | * | * | * | * | * | |
| 84 | manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan media center) | dokumen: analisis kebutuhan, data kondisi/status aset | | | | * | * | |
| 85 | manajemen aset TIK dalam bentuk perangkat komputasi/pengolah data (untuk layanan command center:LAPOR) | dokumen: analisis kebutuhan, data kondisi/status aset | | | | * | * | |
| 86 | pengadaan dan pemanfaatan server basis data dan layanan (aplikasi dan DB generik, internal-sharing-remote instansi) | rujuk ke aplikasi dan layanan, riset (terkait server bersama), implementasi (data center/NOC) | * | * | * | | | |
| 87 | pengadaan dan pemanfaatan perangkat komputasi dan pendukung (untuk renaksi KPK, perbatasan, dan agribisnis) | rujuk ke aplikasi dan layanan, riset (terkait server bersama), implementasi (data center/NOC) | * | * | * | * | * | |
| 88 | pemeliharaan server | implementasi, SLA | * | * | * | * | * | |
| 89 | penyelenggaraan perangkat TV/radio streaming | riset, desain, instalasi, implementasi | | | | * | * | |
| 90 | pemeliharaan perangkat komputasi/pengolah data | implementasi | * | * | * | * | * | |
| 91 | penyusunan instrumen evaluasi | Dokumen | * | | | | | |
| 92 | monev | Audit | * | * | * | * | * | |

BAB V

PENUTUP

Dokumen rencana induk pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Kabupaten Nunukan ini merupakan hasil kajian terhadap data-data hasil penelitian serta literatur-literatur terkait masalah yang diteliti. Keseluruhan penjelasan dalam hasil penelitian ini dapat disimpulkan dalam beberapa poin sebagai berikut:

1. Kabupaten Nunukan memiliki modal yang besar untuk dapat mewujudkan penyelenggaraan *e-Government* yang baik mengingat adanya dukungan pimpinan dan kesepakatan OPD untuk menerima penerapan *e-Government* dan melibatkan TIK dalam proses bisnis pemerintahan. Modal ini perlu diperkuat dengan menterjemahkan dukungan pimpinan daerah dengan menerbitkan regulasi-regulasi terkait *e-Government* serta mentransformasikan kesepakatan OPD-OPD dengan meningkatkan koordinasi dan integrasi jaringan dan layanan.
2. Kabupaten Nunukan memiliki kekhasan yang tidak dimiliki oleh daerah lainnya secara umum, yaitu posisinya sebagai salah satu daerah perbatasan. Kondisi ini merupakan potensi sekaligus tantangan, sehingga kedua hal ini harus diperhatikan dalam pengembangan TIK di Kabupaten Nunukan.
3. Pengembangan TIK tercakup dalam misi ketiga dalam RPJMD 2016-2021 sebagai renstra bisnis Kabupaten Nunukan yaitu “Meningkatkan tata kelola pemerintahan yang baik dan bersih berbasis Ilmu Pengetahuan dan Teknologi”. Penyelarasan strategi bisnis pemerintahan dengan strategi TIK Kabupaten Nunukan menghasilkan visi pengembangan TIK di Nunukan, yaitu ***“e-Government yang andal untuk peningkatan akuntabilitas kinerja pemerintah demi terwujudnya pelayanan publik yang prima di Kabupaten Nunukan”***. Visi ini memiliki dua misi, yaitu:
 - a) Mengembangkan *e-Government* Kabupaten Nunukan sebagai sarana utama penyelenggaraan pemerintahan.
 - b) Membudayakan pemanfaatan TIK dalam proses bisnis pemerintah dan pelayanan publik.
4. Perencanaan strategis dengan metode analisis strategis SWOT menghasilkan empat kelompok strategi, yaitu strategi agresif (empat strategi), strategi diversifikatif (dua strategi), strategi turn-around (empat strategi) dan strategi defensif (tiga strategi).

Keseluruhan strategi diturunkan dalam 92 program kegiatan. Sebagai pemandu pelaksanaan rencana induk ini, disiapkan peta jalan yang terdiri atas 12 belas kelompok pentahapan fase pelaksanaan, yaitu:

- a. Penyusunan regulasi dan panduan;
- b. Penyesuaian kelembagaan;
- c. Pengkondisian SDM pemerintah;
- d. Pengkondisian SDM masyarakat;
- e. Integrasi jaringan pemerintah;
- f. Rekrutmen SDM TIK baru;
- g. Implementasi NOC;
- h. Penguatan akses masyarakat se-kabupaten;
- i. Integrasi sistem aplikasi dan data layanan berjalan dan program renaksi KPK;
- j. Implementasi DC/DRC;
- k. Integrasi sistem aplikasi dan data layanan berbasis potensi; dan
- l. Penerapan sistem TIK pemerintahan interaktif (CC, media center, TV/radio streaming.

BUPATI NUNUKAN,

ttd

ASMIN LAURA HAFID

